

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА

Д. М. Рославцев

ПРОЕКТНИЙ АНАЛІЗ:
ФУНКЦІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТІВ
ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ І ЛОГІСТИКИ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Рекомендовано Міністерством освіти і науки,
молоді та спорту України

ХАРКІВ
ХНАМГ
2013

УДК [65.012.34: 656].001.63(075)
ББК 65.37-81я73-6+65.291.218я73-6
Р 75

Рецензенти:

Загарій Г. І., завідувач кафедру спеціалізованих комп'ютерних систем
Української державної академії залізничного транспорту, д.т.н, професор
Самородов В. Б., завідувач кафедру «Автомобіле- і тракторобудування»
Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»,
д.т.н., професор
Лисіков Є. М., професор кафедри «Колії та колійне господарство» Української
державної академії залізничного транспорту, д.т.н., професор

Рекомендовано

*Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України,
як навчальний посібник
для студентів вищих навчальних закладів напрямку підготовки
«Транспортні технології»,
рішення № 1/11-4854 від 10.04.12 р.*

Рославцев Д. М.

Р75 Проектний аналіз: функціональні аспекти реалізації проектів
транспортних систем і логістики: навч. посібник / Д. М. Рославцев;
Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 217 с.
ISBN 978-966-695-303-5

У навчальному посібнику розглянуто теоретичні основи проектного аналізу як методологічної системи оцінювання інвестиційних проектів, прийняття рішень в сфері капіталовкладень. Наведені основні аспекти проектного аналізу: маркетинговий, технічний, екологічний, соціальний, інституційний, фінансовий, економічний, з визначенням особливостей їх застосування при реалізації проектів транспортних систем і логістики та практичними прикладами. Розглянуто методологію та критерії оцінювання проектів з позиції невизначеності зовнішнього середовища та обмеженості ресурсів.

Посібник буде корисним для студентів, аспірантів, викладачів які навчаються або працюють за напрямом підготовки «Транспортні технології». Методологія проектного аналізу доповнена прикладами в сфері транспортних систем і логістики, стане в пригоді підприємцям, менеджерам вищої та середньої ланки підприємств, державним службовцям та всім іншим, хто цікавиться питаннями реалізації проектів в сферах транспортних систем і логістики.

УДК [65.012.34: 656]. 001.63(075)
ББК 65.37-81я73-6+65.291.218я73-6

ISBN 978-966-695-303-5

© Д. М. Рославцев, 2013
© ХНАМГ, 2013

ЗМІСТ

ВСТУП	Стор. 5
ЧАСТИНА 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ АСПЕКТІВ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ	6
Тема 1. Проект та проектний аналіз: визначення, ознаки, концепція	6
1.1. Поняття проекту та інвестиційного проекту	6
1.2. Середовище проекту. Учасники інвестиційного проекту	11
1.3. Життєвий цикл проекту	13
1.4. Проектний аналіз як методологічна система оцінювання інвестиційних проектів	15
Тема 2. Методологія проектного аналізу	19
2.1. Поняття цінності проекту, його явних і неявних вигід і витрат	19
2.2. Цінність грошей у часі	25
2.3. Грошовий потік	30
2.4. Ефективність проекту та критерії її оцінювання	35
2.5. Ризики інвестиційних проектів	47
Тема 3. Базові аспекти передінвестиційних досліджень	63
3.1. Види передінвестиційних досліджень	63
3.2. Витрати інвестиційного проекту	74
Тема 4. Комерційний аналіз інвестиційних проектів	81
4.1. Мета та зміст комерційного аналізу	81
4.2. Маркетингові дослідження, зовнішній та внутрішній аналіз	82
4.3. Розробка маркетингової стратегії	86
4.4. Конкурентоспроможність проектної продукції	89
4.5. Формування концепції маркетингу, програма маркетингу проекту	91
4.6. Бюджет маркетингу проекту	93
Тема 5. Технічний аналіз інвестиційних проектів	96
5.1. Мета і завдання технічного аналізу	96
5.2. Зміст технічного аналізу інвестиційного проекту	97
Тема 6. Екологічний аналіз інвестиційних проектів	104
6.1. Мета та зміст екологічного аналізу	104
6.2. Класифікація забруднень та їх характеристика. Типи впливів проекту на навколишнє середовище	108
6.3. Методичні підходи до визначення впливу проекту на довкілля	112
Тема 7. Інституціональний аналіз інвестиційних проектів	116
7.1. Мета і завдання інституціонального аналізу	116
7.2. Оцінка впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на проект	120
Тема 8. Соціальний аналіз інвестиційних проектів	124
8.1. Мета соціального аналізу і його основні компоненти	124
8.2. Соціальне середовище проекту	126
8.3. Проектування соціального середовища	128
Тема 9. Фінансовий аналіз інвестиційних проектів	132
9.1. Мета і завдання фінансового аналізу інвестиційного проекту	132
9.2. Аналіз фінансового стану підприємства	135
9.3. Фінансове планування в проектному аналізі	143
Тема 10. Економічний аналіз інвестиційних проектів	148
10.1. Мета і цілі економічного аналізу	148
10.2. Оцінка економічної привабливості проекту	150
10.3. Визначення економічної цінності проекту	152
10.4. Економічний аналіз інвестиційних проектів в сфері транспортних систем і логістики	160

ЧАСТИНА 2. ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ І СИТУАЦІЙНІ ВПРАВИ	163
Завдання 1. Ідентифікація інвестиційного проекту для об'єкту дослідження	163
Завдання 2. Скринінг інвестиційного проекту	167
Завдання 3. Аналіз конкурентного стану підприємства	170
Завдання 4. Обсяг капітальних і експлуатаційних витрат під час перевезення вантажу..	172
Завдання 5. Оцінювання екологічної ефективності проекту удосконалення функціонування транспортної мережі	177
Завдання 6. Формування організаційної структури підприємства	178
Завдання 7. Оцінювання соціальної ефективності проекту удосконалення функціонування транспортної мережі	180
Завдання 8. Розрахунок основних показників комерційної ефективності проекту	182
Завдання 9. Використання матриці прийняття рішень під час оцінювання ефективності інвестиційних проектів	188
Завдання 10. Розрахунково-графічна робота	192
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	208
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК	211
ДОДАТОК А. Таблиця значень фактора теперішньої і майбутньої вартості	213
ДОДАТОК Б. Вихідні дані до розрахунково-графічної роботи	217

ВСТУП

Сучасний рівень розвитку економічних відносин характеризується значним рівнем інтеграції, актуальними залишаються тенденції глобалізації, стрімкого розвитку технологій. Сьогодні цим зумовлено динамічний розвиток транспортних систем, посилення ролі логістики в побудові ефективної економіки країни, регіону, підприємства. Утім, наявні ресурси завжди залишаються обмеженими, що окрім вищезазначеного зумовлює важливість для управлінців у сферах транспортних систем, логістики володіти методологією підготовки й оцінювання ефективності проектних рішень.

Методологію проектного аналізу можна розглядати як один із інструментів прийняття рішень, який з-поміж інших (наприклад, бізнес-планування) відрізняється більшою комплексністю, системністю. Важливим є розуміння корисності опанування методологією проектного аналізу управлінцями з транспортних систем, логістики. Вищезгаданий факт, насамперед пояснюється специфікою цих сфер, оцінювання ефективності проектів у яких зазвичай не обмежується визначенням комерційної ефективності, а має зважати на соціальний, екологічний і економічний (з урахуванням інтересів суспільства) складники.

Навчальний посібник складається з двох частин. Перша – присвячена головним теоретичним складникам методології проектного аналізу, розкриває понятійний апарат, базові методологічні принципи, теоретичне підґрунтя окремих аспектів проектного аналізу. Особливістю викладеного теоретичного матеріалу є доповнення його прикладами використання наведених теоретичних положень під час прийняття рішень у сферах транспортних систем і логістики, а також довідковою інформацією. Друга частина посібника містить практичні завдання та ситуаційні вправи, що мають на меті формування практичних навичок вирішення завдань з окремих аспектів проектного аналізу, опанування методологією оцінювання ефективності інвестиційних проектів, особливостями її застосування у проектах транспортних систем, логістики.

Ця робота не претендує на узагальнення і систематизацію досвіду застосування методології проектного аналізу у сферах транспортних систем, логістики. Приклади, практичні завдання та ситуаційні вправи більшою мірою подані з погляду функціонування автомобільного транспорту. Як автор, сподіваюсь, що посібник стане в нагоді всім, хто цікавиться питаннями реалізації проектів у сферах транспортних систем і логістики. Користуючись нагодою, щиро дякую всім, хто доклав зусиль, щоб цей посібник побачив світ.

ЧАСТИНА 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ АСПЕКТІВ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ

ТЕМА 1: Проект та проектний аналіз: визначення, ознаки, концепція

1.1. Поняття проекту та інвестиційного проекту

Використовуючи термін проект, люди часто характеризують дуже різні за змістом речі, наприклад, певну ідею, попередній текст документу, макет будівлі. Значною мірою це обумовлено використанням терміну проект в широкому колі сфер діяльності людей. Зокрема, як проект можуть розглядатися: розробка нового продукту чи послуги; зміна структури, кадрів або стилю роботи організації; розробка схем організації дорожнього руху, пасажирської транспортної системи; розробка чи придбання інформаційної системи; зведення логістичного центру; політична кампанія.

Термін проект походить від латинського слова *projectus*, що буквально означає «кинутий вперед». Найбільш загальним можна вважати визначення терміну проект даного в методичних матеріалах Міжнародним банком реконструкції та розвитку (на основі [1-3]):

«Проект – комплекс взаємопов’язаних заходів, що при визначеному бюджеті, протягом заданого періоду часу забезпечують досягнення поставлених завдань».

За характером та сферою діяльності виділяють такі види проектів [3]: промислові, проекти дослідження і розвитку, організаційні, економічні та соціальні.

Промислові проекти – це проекти, спрямовані на випуск та продаж нових продуктів і пов’язані, як правило, з будівництвом споруд, удосконаленням технологій, розширенням присутності на ринку і т.п.

Проекти дослідження і розвитку зосереджені на науково-дослідній діяльності, розробці програмних засобів опрацювання інформації, нових матеріалів та конструкцій тощо.

Організаційні проекти націлені на реформування системи управління, створення нової організації, проведення конференцій та семінарів тощо.

Економічні проекти мають на меті приватизацію державних підприємств, розвиток ринку капіталів, реформування системи оподаткування та інші макроекономічні перетворення.

Соціальні проекти пов’язані з реформуванням системи соціального захисту, охорони здоров’я, подоланням наслідків природних, екологічних та соціальних потрясінь та іншими чинниками соціального характеру.

З позиції методології проектного аналізу інтерес являє тлумачення терміну проект в значенні одиниці інвестиції. Розкриваючи тлумачення терміну проект у значенні одиниці інвестицій необхідно детально розглянути сам термін «інвестиція», який походить від лат. *invest*, що означає вкладення коштів. У ринковій економіці під

інвестиціями традиційно розуміють процес вкладення коштів у будь-якій формі для одержання доходу або якогось ефекту. У Законі України «Про інвестиційну діяльність» [4], інвестиції трактуються як усі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, у результаті чого створюється прибуток, або досягається соціальний ефект. Відповідно до Закону такими цінностями можуть бути: грошові кошти, цільові банківські вклади, паї, акції та інші цінні папери; рухоме і нерухоме майно (будинки, споруди, обладнання та інші матеріальні цінності); майнові права, що випливають із авторського права, досвід та інші інтелектуальні цінності; сукупність технічних, технологічних, комерційних та інших знань, оформлених у вигляді технічної документації, виробничого досвіду, необхідних для організації виробництва, але не запатентованих («ноу-хау»); права користування землею, водою, ресурсами, будівлями, обладнанням, а також інші майнові права та цінності.

Слід зазначити, що не всі вкладення є інвестиціями в їх економічному розумінні – направлені на створення прибутку або соціального ефекту. Необхідно розрізняти споживчі та економічні інвестиції. Споживчі інвестиції не забезпечують реальний приріст капіталу, вони являють собою трансфертні операції, або можуть розглядатися як форма заощаджень. В якості прикладу таких операцій можна навести купівлю земельної ділянки, або цінних паперів, що перебувають в вільному обігу. В роботі [5] автор пропонує економічне визначення інвестицій як таке: «це видатки на створення, розширення, реконструкцію (модернізацію) та технічне переозброєння основного капіталу, а також пов'язані з цим зміни оборотного капіталу. До інвестицій необхідно включати і витрати на наукові дослідження та підготовку кадрів, що є інвестиціями в «людський капітал».

Термін «інвестиція» в економічних науках та практичній діяльності, як правило, використовується в двох основних значеннях: фінансові інвестиції і реальні інвестиції.

Фінансові інвестиції – вкладення коштів у різні фінансові активи, наприклад цінні папери. Реальні інвестиції – вкладення коштів у реальні активи, як матеріальні так і нематеріальні. Прикладом реальних інвестицій може бути вкладання коштів в транспортні засоби, підйомно-транспортне обладнання, стелажні системи (матеріальні активи), нові технології, ліцензії, патенти, «ноу-хау» (нематеріальні активи).

Розвиток держави, регіону, міста, або приватного підприємства не можливий без інвестицій. Реальний сектор економіки розвивається реалізуючи інвестиційні проекти. В якості прикладів інвестиційних проектів можна навести проекти в сфері транспорту на території України, фінансування яких розглядалось Європейським банком реконструкції та розвитку (ЄБРР) за останні п'ять років (за матеріалами офіційного сайту), табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Проекти, фінансування яких розглядалось ЄБРР в Україні

Рік	Назва проекту	Зміст	Вартість, млн.	Замовник
2012	УНПК Україна	Закупівля рухомого складу Української Нової Перевізної Компанії («УНПК»)	Загальна: 33 Кредит ЄБРР: 7 Валюта: \$, США	Компанія УНПК є дочірньою компанією GTI Group
2011	ПАТ «Югрефтрансфлот»	Придбання двох багатоцільових суховантажів	Загальна: 16 Кредит ЄБРР: 10 Валюта: \$, США	ПАТ «Югрефтрансфлот»
2011	Модернізація системи управління повітряним рухом Державного підприємства обслуговування повітряного руху	Технологічна модернізація Укрероруху відповідно до стандартів послуг, встановлених у цій галузі європейськими регуляторами	Загальна: 90 Кредит ЄБРР: 45 Валюта: \$, США	Державне підприємства обслуговування повітряного руху України (Укрерорух)
2010	Панєвропейські транспортні коридори	Реконструкція та модернізація автомобільних доріг на підходах до м. Києва, утримання автомагістралі М-06	Загальна: 1150 Кредит ЄБРР: 450 Валюта: євро	Позичальником є Україна. Кредитні кошти будуть надані за субкредитною угодою «Укравтодору»
2009	Проект Євротермінал Одеса	Будівництво сервісного центра логістики. Логістичний центр буде складатися з чотирьох основних об'єктів: - митний термінал; - TIR паркінг; - внутрішні дороги; - контейнерне депо	Загальна: 38 Кредит ЄБРР: 27 Валюта: \$, США	ТОВ «ЕВРО-ТЕРМИНАЛ»
2008	Залізничні дороги України: оновлення рухомого складу	Оновлення парку рухомого складу Укрзалізниці	Загальна: 441 Кредит ЄБРР: 125 Валюта: \$, США	Державна адміністрація залізничного транспорту України

За оцінками Міжнародного валютного фонду зростання прямих іноземних інвестицій на один відсоток тягне за собою зростання ВВП на 0,4 %. Прикладом планування соціально-економічного розвитку країни через реалізацію інвестиційних проектів є затверджені «Національні проекти». В табл. 1.2 наведені деякі з них, що стосуються сфери транспорту і розвитку інфраструктури [6].

Тлумачення інвестиційного проекту запропоновані у певних наукових дисциплінах відрізняються, характеризуючи певні аспекти, залежні від цілей застосування терміну. В рамках методологічної системи аналізу інвестиційних проектів в роботі [1] запропоноване наступне визначення: **«інвестиційний проект»** можна визначити як комплекс взаємопов'язаних заходів, що при визначеному

бюджеті, протягом заданого періоду часу, а також з урахуванням інших обмежень, забезпечують виконання поставлених завдань, маючи ціллю максимізацію суспільного або приватного добробуту». Представлене визначення в повній мірі відображає суть інвестиційного проекту в межах методології проектного аналізу.

Таблиця 1.2 – «Національні проекти» України (частково)

Назва проекту	Зміст	Прогнозовані соціально-економічні наслідки
«LNG термінал»	Будівництво на Чорноморському узбережжі України терміналу з прийому зрідженого природного газу	Енергетична незалежність держави. Диверсифікація енергопостачання. Інтеграція у міжнародні проекти з видобування та транспортування вуглеводнів. Розбудова вітчизняної інфраструктури. Зниження на 15-20% вартості імпортованого природного газу. Окупність проекту у формі державно-приватного партнерства - 5-7 років. Зниження вартості природного газу. Створення нових робочих місць
«Повітряний експрес»	Створення швидкісних пасажирських перевезень між ст. «Київ-Пасажирський» та міжнародним аеропортом «Бориспіль». Розвиток інфраструктури аеропорту «Бориспіль»	Уникнення транспортного колапсу у м. Києві. Посилення конкурентних позицій українських авіаперевізників, запровадження кращих європейських і світових практик в обслуговуванні пасажирів. Зростання інвестиційної та туристичної привабливості країни. Термін окупності: пасажирське залізничне сполучення – 15 років; злітно-посадкова смуга – 8 років. Повна прибутковість проекту передбачає крім прямої комерційної вигоди також позитивні ефекти у суміжних галузях – транспорті, логістиці, туризмі, послугах. Суттєве підвищення рівня обслуговування пасажирів, покращення екологічної ситуації, створення нових робочих місць. Зменшення навантаження на автомагістралі
«Дунайський коридор»	Будівництво автомобільної дороги Одеса – Рені, суднохідного каналу у р. Дунай, та нового порту. Розбудова залізничного сполучення. Розвиток 7-го міжнародного транспортного коридору	Закріплення стратегічної державної присутності у регіоні та поширення впливу. Інтеграція України у європейські транспортні коридори та збільшення транзитного потенціалу країни. Збільшення пропускної здатності коридору Чорне море - Дунай на території країни. Відновлення статусу України, як морської держави. Будівництво нової автомобільної дороги у формі державно-приватного партнерства. Суттєвим чином скорочується транспортне плече з країн Північно-Східної Європи до країн Балканського регіону. Прямий вплив на розвиток регіону. Створення нових робочих місць

Інвестиційні проекти можна розглядати в якості інструменту розвитку стратегій підприємства. Відповідно, стратегії виступають як визначальні щодо цілей, масштабів, типу обладнання і технологій, вартості, часу початку реалізації та інших параметрів, які характеризують інвестиційні проекти. В табл. 1.3 наведено основні категорії, за якими можуть бути поділені інвестиційні проекти щодо цілей їх реалізації [1].

Таблиця 1.3 – Основні категорії інвестиційних проектів в залежності від цілі реалізації [1]

Категорія проекту	Ціль реалізації
Заміна: забезпечення продовження діяльності підприємства	Заміна основних засобів, які фізично зношені, пошкоджені або втрачені, в умовах, коли підприємство, зберігаючи незмінними типи технологій і обладнання, що застосовуються, продовжує виробляти ті самі продукти (послуги), що й раніше
Заміна: зниження витрат	Заміна морально застарілих технологій або/і обладнання на нові з метою зниження витрат на робочу силу, сировину, матеріали, електроенергію та інші ресурси, що використовуються в процесі виробництва
Заміна: підвищення якості продукту (послуги)	Заміна морально застарілих технологій або/і обладнання на нові з метою підвищення якості продукту(послуги)
Зміна системи постачання або розподілу	Перехід до виробництва продукту (послуги), що поставляється зі сторони, власними силами або, навпаки, відмова від виробництва продукту (послуги) власними силами і використання третьої сторони
Збільшення обсягів виробництва	Збільшення обсягів виробництва продукції (послуг)
Вихід на нові ринки	Вихід з існуючим продуктом (послугою) на нові ринки збуту
Запровадження випуску нового продукту (послуги)	Запровадження випуску нового продукту (послуги)
Вихід: продаж як діючого бізнесу	Продаж підприємства, окремих стратегічних бізнес-одиниць, підрозділів або продуктових ліній як діючого бізнесу
Вихід: продаж за ліквідаційною вартістю	Продаж підприємства, окремих стратегічних бізнес-одиниць, підрозділів або продуктових ліній за ліквідаційною вартістю
Загально-адміністративні і соціально спрямовані	Будівництво офісів, обладнання місць для паркування автомобілів працівників та ін.
Додержання умов законодавства	Додержання безпеки виробництва, охорона навколишнього середовища та ін. Вимушені, безприбуткові капіталовкладення

Незважаючи на різноманітність інвестиційних проектів за цілями, сферами, умовами їх реалізації всім їм притаманні певні властивості [1]:

– **плановий характер** – інвестиційний проект, являючи собою план, в якому відображається інвестиційна діяльність, водночас є невід'ємною складовою загальної системи планів розвитку економіки країни, регіонів (міст), галузей або окремих підприємств, що його ініціюють та впроваджують;

– **вимірність** – можливість кількісного опису діяльності і очікуваних результатів;

– **часовий обрій** – тривалість кожного інвестиційного проекту обмежена, він має початок та кінець і виконується протягом терміну, тривалість якого обумовлена заздалегідь;

– **послідовність дій** – послідовність виконання окремих дій за інвестиційним проектом чітко визначена;

– **цільова спрямованість** – здійснення кожного інвестиційного проекту підпорядковано досягненню певних цілей, які, в свою чергу, визначаються потребами країн, регіонів (міст) або окремих підприємств, які його ініціюють і впроваджують. Інвестиційні проекти можна розглядати як рух, спрямований на досягнення цілей, рівень яких поступово зростає, і це відбувається доти, доки не досягається ціль вищого порядку;

– **неповторність** – абсолютно ідентичних інвестиційних проектів не існує, один інвестиційний проект ніколи не повторює інший, хоч сама ступінь унікальності при цьому може суттєво різнитися.

1.2. Середовище проекту. Учасники інвестиційного проекту

Проект виникає, існує і розвивається в оточенні, що постійно змінюється – зовнішнє середовище проекту. Разом з цим, сам проект не залишається незмінним в процесі його реалізації і розвитку, що обумовлює зміни у внутрішньому оточенні проекту – внутрішнє середовище.

Середовище проекту – внутрішні і зовнішні умови, виражені комплексом суттєвих для даного типу проекту факторів, які у сукупності впливають на умови і результати його реалізації (на основі [2, 3, 7-10]).

До зовнішніх факторів належать [2, 3, 7-9]:

– політичні – політична стабільність, урядова підтримка проекту, торговельні відносини з іншими країнами і т. ін.;

– економічні – майнові права, правові відносини, у т. ч. право на землю, податки, тарифи, митні збори, страхові гарантії, рівень інфляції, стабільність національної валюти, інвестиційний клімат тощо;

– соціальні – рівень життя, свобода слова, свобода переміщення в межах країни і за її межі, громадські організації, засоби масової інформації, ставлення місцевого населення до проекту;

– правові – закони та нормативні акти щодо гарантій і пільг, права людини;

– інфраструктури – комунікаційні засоби, шляхи, енергозабезпечення, соціальна і виробнича інфраструктура;

– природні та екологічні – природно-кліматичні, температура, вологість, сейсмічність, водні ресурси, законодавство щодо захисту довкілля;

– культурологічні – культурні традиції, релігія, рівень освіченості, рівень безробіття і т. ін.;

– науково-технічні – рівень розвитку фундаментальних і прикладних наук, зв'язок, телекомунікації тощо.

Фактори, що обумовлюють внутрішнє середовище, значною мірою залежать від типу проекту і його особливостей. В загальному випадку внутрішнє середовище може бути визначено сукупністю факторів по наступних напрямках (на основі [2, 3, 7, 9]):

– Економічні умови. Характеризують стан загальної ділової активності: стагнація, підйом, стабільність. Або розглядаються через певну кількість економічних показників (що характеризують ефективність використання основних фондів і оборотних засобів, показники рентабельності, тощо). Їх вибір залежить від типу та особливостей проекту;

– Технічні умови. Характеризують техніко-технологічні аспекти, наприклад, існуючі технології та устаткування, методи та засоби комунікацій.

– Інституціональні умови. Характеризують рівень компетентності персоналу, загальний менеджмент, контракти та інші правові документи, що мають вплив на проект;

– Соціальні умови. Характеризують внутрішнє соціальне середовище, наприклад, структуру виробничого персоналу, умови праці та інше.

В залежності від типу проекту підбирається склад його учасників, якими можуть бути фізичні і юридичні особи, кількість яких може коливатись від однієї організації до декількох сотень.

Для виявлення складу учасників і структури проекту визначаються [10]:

- предметна область проекту – цілі, завдання, масштаби, припустимі терміни;
- відносини власності, залученої у процесі реалізації проекту;
- основні ідеї реалізації проекту, тобто як необхідно здійснювати проект;
- мотивація учасників проекту, можливий прибуток, збиток, ризик;
- основні активні учасники – хто буде виконувати проект;
- основні пасивні учасники проекту – кого стосується проект.

Всіх учасників проекту, в залежності від їхніх функцій, поділяють на наступні категорії учасників проекту (на основі [2,3,7-9]):

1) **Автор** ідеї або **ініціатор** створення проекту, який не завжди буває його замовником.

2) **Замовник** – головна дійова особа або майбутній власник чи співвласник і користувач результатів проекту. Він (або хтось на його доручення) визначає основні параметри проекту, організовує його фінансування, контракцію. Він несе і відповідальність за цими контрактами, забезпечує взаємодію всіх учасників проекту. Замовником може бути фізична або юридична особа, одна чи декілька організацій, які поєднали свої зусилля, інтереси та капітали для реалізації проекту і використання його результатів.

3) **Інвестор** – це особа або група осіб (юридичних чи фізичних), що забезпечують інвестування даного проекту. Інвестором може бути і сам замовник (найчастіше він ним і буває). Якщо Інвестор і Замовник – не одна й та сама особа, інвестор має договір із замовником, контролює виконання контрактів і здійснює розрахунки з іншими учасниками проекту.

4) **Керівником проекту** може бути сам замовник або на його доручення інша особа – юридична чи фізична, якій делеговано на контрактній основі всі або частку повноважень щодо керівництва і здійснення проекту впродовж усього його

життєвого циклу. Керівник проекту або замовник підбирають виконавців (команду) для реалізації проекту (генпідрядника, проектувальника тощо).

5) **Проектувальник** – юридична особа, яка забезпечує виконання за контрактом проектно-пошукових і науково-дослідних робіт у розрізі ідеї проекту.

6) **Генеральний підрядник** – юридична особа, що найнята замовником на контрактній основі для забезпечення будівельно-монтажних робіт, включаючи пуск в експлуатацію. Генпідрядник підбирає виконавців для різних спеціальних робіт (субпідрядників), забезпечує їх взаємодію. У деяких випадках генпідрядник забезпечує всі роботи, у тому числі і проектні. Це властиво проектно-будівельним або будівельно-проектним фірмам.

7) **Консультанти** – фізичні або юридичні особи, які надають консультаційні послуги по окремих аспектах проекту.

8) **Ліцензіар** – власник ліцензій і «ноу-хау», що використовуються в проекті.

До учасників інвестиційного проекту можуть належати **органи влади, споживачі продукції**, інші учасники. В останні роки в Україні слід відзначити зростання уваги до проектів у формі державно-приватного партнерства.

1.3. Життєвий цикл проекту

Як і будь-який діяльності проектам притаманно проходження певних еволюційних етапів протягом свого існування. Життєвий цикл проекту – це період часу від перших витрат (виникнення проекту) до останніх вигод проекту (його завершення), тобто це обмежений період часу, за який реалізуються цілі проекту.

Проектний цикл являє собою концепцію, що розглядає розвиток інвестиційного проекту від формування ідеї до оцінювання результатів як послідовність стадій (фаз), кожна з яких має своє призначення і тривалість у часі. Концепція проектного циклу є загальноприйнятою, незважаючи на те, що окремі фахівці в галузі проектного аналізу мають дещо відмінні точки зору щодо стадій, які мають виділятися в структурі проектного циклу, їх ролі, видів діяльності, що їм відповідають тощо. Так, наприклад, Міжнародний банк реконструкції та розвитку виділяє наступну кількість і послідовність стадій проектного циклу: розробка ідеї (концепції проекту); визначення завдань; розробка; робоче проектування; експертиза; переговори; прийняття рішення про надання позики; реалізація проекту; контроль за реалізацією; оцінка і аналіз результатів; завершення проекту. У більш загальному випадку можна виділити наступні основні стадії: ідентифікація, підготовка, експертиза, реалізація, експлуатація і після проектний аудит, рис. 1.1 [1].

Ідентифікація – формування і вибір ідеї до реалізації інвестиційних проектів, визначення їхніх цілей і завдань, шляхів рішення. Процеси ідентифікації інвестиційних проектів можуть узгоджуватися із програмами розвитку економіки, деяких галузей економіки, регіонів, або з баченням місії, цілей, завдань і стратегій окремих підприємств.

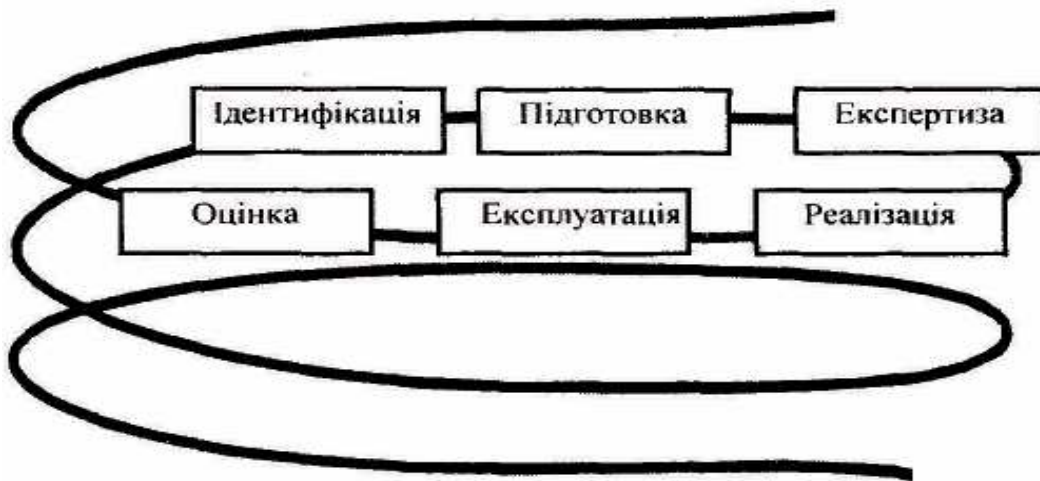


Рис 1.1 – Схема відновлення проектного циклу [1]

Вибір ідеї на стадії ідентифікації значною мірою зв'язаний зі збором і вивченням інформації. Початковий вибір ідеї інвестиційного проекту, як правило, ґрунтується на звичайній логіці в забезпеченні стратегічних планів певного рівня. Якщо цього недостатньо, то проводяться попередні розрахунки, які дозволять виділити інвестиційні ідеї для подальшого аналізу і проранжувати їх за певними показниками, що обрані в якості критеріїв.

Стосовно проблеми формування цілей і завдань інвестиційного проекту, слід зазначити, що на подальших стадіях вони можуть уточнюватися та доповнюватися під впливом змін у внутрішній і зовнішній середовищі проекту.

Підготовка – детальна оцінка інвестиційного проекту. Проводиться, як правило, по ряду аспектів, загальноприйнятими серед яких є технічний, маркетинговий, фінансовий, економічний, соціальний, екологічний і інституціональний. Результатом стадії підготовки повинне бути всебічне обґрунтування інвестиційного проекту по аспектах, обраних для аналізу, на підставі якого може бути прийнято одне з наступних рішень:

- інвестиційний проект доцільно реалізувати;
- інвестиційний проект недоцільно реалізовувати в цей момент, але згодом, до ідеї проекту можна повернутися, скорегувавши дані отримані раніше;
- інвестиційний проект недоцільно реалізовувати.

Негативна оцінка інвестиційного проекту на даній стадії, з погляду доцільності його реалізації, є свідченням того, що за відносно невелику ціну вдалося уникнути значних витрат пов'язаних з реалізацією неефективного проекту.

Однак мета цієї стадії полягає не в тому, щоб визначити, що ідея даного інвестиційного проекту досить гарна, щоб ухвалити рішення щодо його фінансування, а в тому, щоб знайти найкраще можливе рішення в умовах, пов'язаних з тим, що останні можуть змінитися через реалізацію проекту.

Експертиза – оцінка інвестиційного проекту з метою визначення допустимості його реалізації з погляду прийнятих критеріїв. Експертиза, як правило, здійснюється по тим же аспектам, що й розробка. Їй підлягають як сам інвестиційний проект, так і суб'єкти підприємницької діяльності – державні та недержавні підприємства і організації, які можуть бути власниками проекту або відповідати за його реалізацію й/або подальшу експлуатацію. Крім цього реалізація інвестиційного

проекту може вимагати проведення експертизи з погляду його впливу на стан навколишнього середовища, здоров'я людей та інших подібних аспектів.

Невід'ємною частиною стадії експертизи в умовах залучення кредитних ресурсів є проведення переговорів між власниками інвестиційного проекту і кредиторами. Вони повинні домовитися про умови кредитного договору: строк, відсотки, схема погашення кредиту, застава та інші подібні особливості, які надалі оформлюються в юридичні зобов'язання. Стадія експертизи взагалі може бути відсутньою. Таке можливо при відсутності потреби узгодження кредитної угоди, наприклад при повному фінансуванні проекту за власні кошти. Разом з тим, власники інвестиційного проекту можуть бути зацікавлені в її проведенні навіть за цих умов, щоб отримати оцінку проекту або окремих його складових від незалежних експертів.

Витрати, пов'язані з ідентифікацією, підготовкою і експертизою проекту капіталізуються і включаються до складу так званих витрат, що передують виробництву, з наступним віднесенням їх на собівартість через механізм амортизаційних відрахувань.

Реалізація – фізичне втілення інвестиційного проекту, створення необхідної організаційної структури і підготовка до початку експлуатації. На цій стадії, що починається з моменту ухвалення рішення про реалізацію, мають місце істотні витрати, зокрема пов'язані з будівництвом, придбанням устаткування та інші. При цьому інвестиційний проект ще не в змозі підтримувати свій розвиток за рахунок власних коштів. Витрати, що відповідають даному періоду, можна представити як витрати майбутніх періодів, інші капіталізувати. Стадія реалізації завершується виводом проекту на повну потужність, визначену цілями і завданнями.

Експлуатація – функціонування інвестиційного проекту. Ця стадія починається з моменту його вводу в експлуатацію (виробництво продукції чи надання послуг), і триває доти, поки чисті вигоди, які забезпечує проект, залишаються суттєвими з погляду його власника. Тривалість цього періоду становить так званий економічний термін експлуатації проекту. При цьому варто розрізняти економічний і фізичний термін експлуатації, останній, як правило, триває довше, оскільки являє собою термін, протягом якого об'єкт може фізично функціонувати, незважаючи на моральне знос і високі експлуатаційні витрати.

Тривалість стадії експлуатації істотно впливає на результати оцінювання інвестиційного проекту, оскільки визначає загальний обсяг вигід і витрат.

Після проектний аудит – узагальнення досвіду реалізації інвестиційного проекту, а також найважливіший інструмент управління проектами, що перебувають у стадії експлуатації. Може проводитися кілька разів протягом життя проекту як планово, так і у зв'язку з виникненням певних обставин.

Проектний цикл часто відображають у вигляді спіралі, що показує, як результати одного проекту забезпечують ідеї і ресурси для наступних.

1.4. Проектний аналіз як методологічна система оцінювання інвестиційних проектів

Ресурси як державного, так і приватного сектора економіки завжди обмежені. Реалізація одних проектів, унеможливорює реалізацію інших, як мінімум у межах

певного часового інтервалу, забезпечуючи задоволення одних потреб і залишаючи без уваги інші. Статистика свідчить, 25% всіх реалізованих інвестиційних проектів – збиткові, близько 50% дають віддачу нижче прогнозованої [1]. Отже, суттєве значення має розвиток ефективної методологічної системи аналізу інвестиційних проектів.

В основі методологічних систем оцінювання інвестиційних проектів є визначення структури вигід і витрат, пов'язаних з реалізацією проекту, їхніх величин, і як результат – порівняння останніх по певній системі показників, прийнятих як критерії, з урахуванням ризику та невизначеності. При цьому вигоди і витрати обумовлені різними сторонами реалізації і експлуатації інвестиційного проекту, що спричиняється необхідність його детального аналізу у процесі підготовки і експертизи по певних аспектах. На сьогодні коло таких аспектів формують наступні: технічний, комерційний (маркетинговий), фінансовий, економічний, соціальний, екологічний та інституціональний. Розглянемо мету і зміст кожного з аспектів аналізу інвестиційного проекту [1]:

- *технічний*. Метою є аналіз припустимості реалізації проекту з технічної точки зору. Змістом технічного аналізу є визначення технології, що є найбільш прийнятною з точки зору цілі і завдань проекту, масштабу, типів процесів, матеріалів і обладнання, що мають використовуватися, місця розташування, терміну початку реалізації, графіка робіт, кошторису витрат, умов організації поставок, а також розробка детальної інженерної і проектно-конструкторської документації.

- *комерційний (маркетинговий)*. Метою є аналіз припустимості реалізації проекту з точки зору перспектив ринку для продукції (послуг), які пропонуються проектом. Змістом комерційного аналізу є оцінка конкурентного середовища, прогнозування попиту на продукцію (послуги), визначення обсягів та номенклатури продукції (послуг) до виробництва, формулювання цінової політики, розробка заходів зі збуту або розподілу продукції (послуг). Забезпечення проекту ресурсами, що є необхідними для його реалізації – встановлення обсягів споживання окремих видів ресурсів, визначення їх постачальників.

- *фінансовий*. Метою є аналіз припустимості реалізації проекту, а також стану господарських одиниць, що залучаються до його реалізації, з фінансової точки зору, за наступними напрямками: аналіз вигід і витрат; аналіз потреб в фінансуванні; аналіз відшкодування витрат; фінансовий аналіз господарської одиниці, яка є власником проекту або відповідає за його реалізацію чи експлуатацію. До змісту фінансового аналізу належить: визначення фінансової ефективності проекту; планування забезпечення фінансовими коштами, необхідними, для реалізації проекту; оцінка відшкодування витрат за рахунок стягнення плати з користувачів в проектах державного сектора; визначення стійкості фінансового положення господарської одиниці.

- *економічний*. Метою є аналіз вигід і витрат, які забезпечує реалізація проекту, з точки зору суспільства. Змістом є визначення економічної ефективності проекту.

- *екологічний*. Метою є аналіз припустимості реалізації проекту з точки зору його впливу на навколишнє середовище. Змістом екологічного аналізу є визначення потенційної шкоди, яка завдається навколишньому середовищу під час реалізації і експлуатації інвестиційного проекту, і розробка заходів, що є необхідними для її

запобігання або пом'якшення.

- *соціальний*. Метою є аналіз припустимості проекту з точки зору його впливу на окремі групи населення. Змістом соціального аналізу є визначення того, в якій мірі проект враховує соціокультурні і демографічні особливості населення, форми його виробничої самоорганізації, особливості місцевої культури, а також забезпечує зацікавленість в проекті місцевого населення і працівників підприємств та організацій, що його реалізують.

- *інституціональний*. Метою є аналіз припустимості проекту з точки зору організаційної, правової, політичної і адміністративної ситуації, в рамках якої проект реалізується і експлуатується. Змістом визначення заходів щодо посилення позицій господарських одиниць, які залучаються до реалізації і експлуатації проекту, а також державних і галузевих структур, які впливають на успіх проекту, в таких напрямках як загальний менеджмент, організаційна структура, планування, управління фінансовою діяльністю, матеріально-технічне забезпечення, системи експлуатації і технічного контролю.

Аналіз інвестиційних проектів в рамках кожного аспекту проводиться з використанням досягнень науки і практики відповідної йому наукової дисципліни. Разом із цим цінність методології аналізу лежить у системному, комплексному підході. В роботі [1] зазначено: «системний комплексний підхід до процесів оцінювання інвестиційних проектів має передбачати не лише аналіз інвестиційних проектів за певною системою аспектів як суто «технічних» інструментів реалізації стратегічних рішень, а й співвіднесення їх з загальними цілями країни, галузі, регіону (міста) або окремого підприємства в рамках процесів стратегічного планування відповідного рівня, в забезпечення яких вони приймаються».

Таким чином, **проектний аналіз являє собою методологічну систему оцінювання інвестиційних проектів як таких, що розвиваються у взаємозв'язку зі стратегічними планами певного рівня як взаємопов'язані процеси вкладення ресурсів і одержання результатів** [1], рис. 1.2.



1. Дайте визначення поняттям проект, інвестиційний проект.
2. Які види проектів розрізняють за характером і сферою використання? Дайте розширену відповідь.
3. Які категорії інвестиційних проектів в залежності від цілей реалізації Вам відомі? Дайте розширену відповідь.
4. Дайте характеристику властивостям інвестиційних проектів.
5. Що являє собою середовище проекту? Дайте розширену відповідь.
6. Дайте характеристику учасникам інвестиційного проекту?
7. Які стадії проектного циклу Вам відомі? Дайте розширену відповідь.
8. Які аспекти формують методологічну систему оцінювання інвестиційного проекту? Дайте розширену відповідь.
9. Що являє собою проектний аналіз та його концепція? Дайте розширену відповідь.

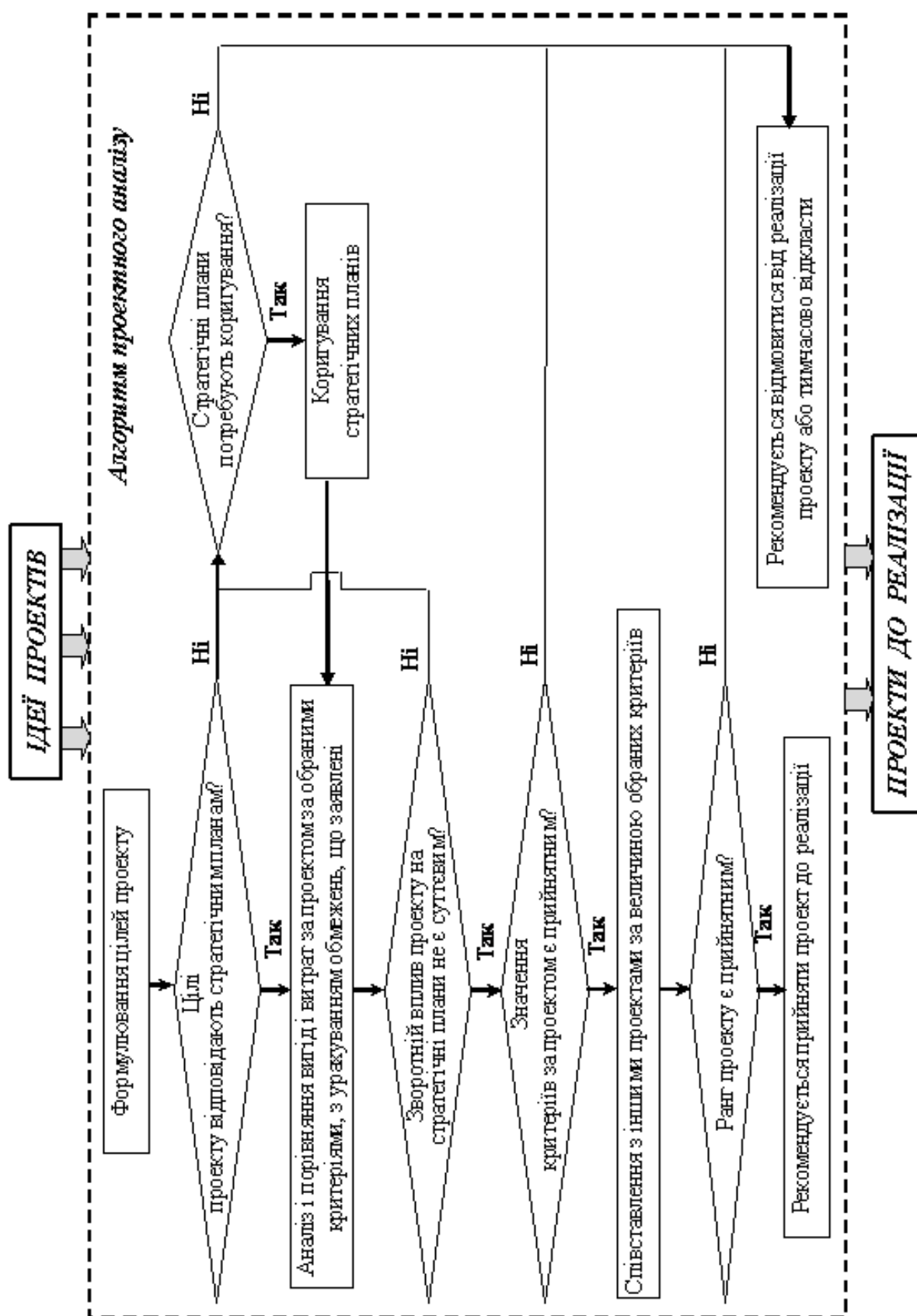


Рис 1.2 – Концепція проектного аналізу (на основі [1])

ТЕМА 2: Методологія проектного аналізу

2.1. Поняття цінності проекту, його явних і неявних вигід і витрат

Основним завданням проектного аналізу є визначення цінності проекту.

Цінність проекту – це різниця між вигодами (позитивними результатами) і витратами (негативними результатами) проекту, приведеними до єдиного моменту часу [1,3].

Для визначення цінності проекту необхідно оцінити усі вигоди, що забезпечуються проектом, і з'ясувати, чи перевищують вони витрати протягом усього життєвого циклу.

Для проведення аналізу проектів використовується декілька концептуальних положень, серед яких виділяють додаткові витрати і вигоди.

Якщо новий проект є продовженням діяльності підприємства, здійснюється на розвиток діючого виробництва, то метою проектного аналізу є встановлення відмінності між ситуаціями «з проектом» та «без проекту». Врахування прирощених у результаті проекту вигід і витрат вимагає уточнення у визначенні цінності проекту.

$$\text{Цінність проекту} = \text{Приріст вигод (економія витрат) у результаті здійснення, проекту} - \text{Збільшення витрат у результаті здійснення проекту}$$

Наприклад, цінності проекту модернізації транспортного засобу (ТЗ) встановленням газобалонного обладнання (ГБО) можна визначити як:

$$\begin{array}{l} \text{Цінність} \\ \text{проекту} \\ \text{модернізації ТЗ} \\ \text{ГБО} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Економія витрат на паливо за} \\ \text{рахунок використання більш} \\ \text{дешевого пального} \end{array} - \begin{array}{l} \text{- вартість придбання і} \\ \text{встановлення ГБО;} \\ \text{- експлуатаційні витрати.} \end{array}$$

Для того, щоб виявити саме ті вигоди і витрати, джерелом яких виступає інвестиційний проект, що розглядається, необхідно коректно обрати базу для порівняння. Такою базою виступає так звана ситуація «без проекту», яка, як правило, не є тотожною ситуації «до проекту». Під ситуацією «до проекту» розуміють ситуацію, яка складається в середовищі навколо інвестиційного проекту, безпосередньо перед його реалізацією. Разом з тим вона не є статичною і може зазнавати суттєвих змін у часі. Якщо ці зміни не враховувати, то оцінювання вигід і витрат, які відносять на певний інвестиційний проект, можуть виявитися хибними. Прогноз розвитку у часі ситуації «до проекту» має знайти відображення в *ситуації «без проекту»*.

Аналогічна проблема виникає в умовах, коли не враховується той факт, що сама реалізація інвестиційного проекту може призвести до змін, інколи значних, в

середовищі навколо нього, які, в свою чергу, вплинуть на результати здійснення інвестиційного проекту. Підхід в аналізі вигід і витрат, який виходить з того, що реалізація інвестиційного проекту суттєво не вплине на середовище навколо нього, втілюється в *ситуації* «після проекту». Разом з тим, в залежності від цілей, змісту, масштабу інвестиційного проекту, діапазон таких змін може бути дуже значним. Підхід в аналізі вигід і витрат, який враховує зміни в сфері реалізації певного інвестиційного проекту через здійснення останнього, і, відповідно, їх зворотний вплив на сам інвестиційний проект, знаходить відображення в так званій *ситуації* «з проектом».

Таким чином, коректним щодо аналізу вигід і витрат за певним інвестиційним проектом є порівняння ситуації «без проекту» і «з проектом», в умовах проведення якого особливого значення набуває прогнозування [11].

Важливо зазначити, що коли приймають рішення «так» чи «ні» з одного проекту, необхідно розглянути і оптимізувати базисну (без проекту) ситуацію перед тим, як підраховувати додаткові витрати і вигоди пропонованого проекту. Ігнорування можливих заходів щодо оптимізації базисної ситуації є поширеним джерелом помилок. Статус-кво не завжди є прийнятним базисом. Часто можна поліпшити результати без великих капітальних інвестицій. Якщо таке відбувається, то це є вдосконаленням статус-кво, що і складає базисну ситуацію, у порівнянні з якою слід оцінювати пропонований проект [11].

Зміни ситуації навколо проекту схематично представлені на рис 2.1.

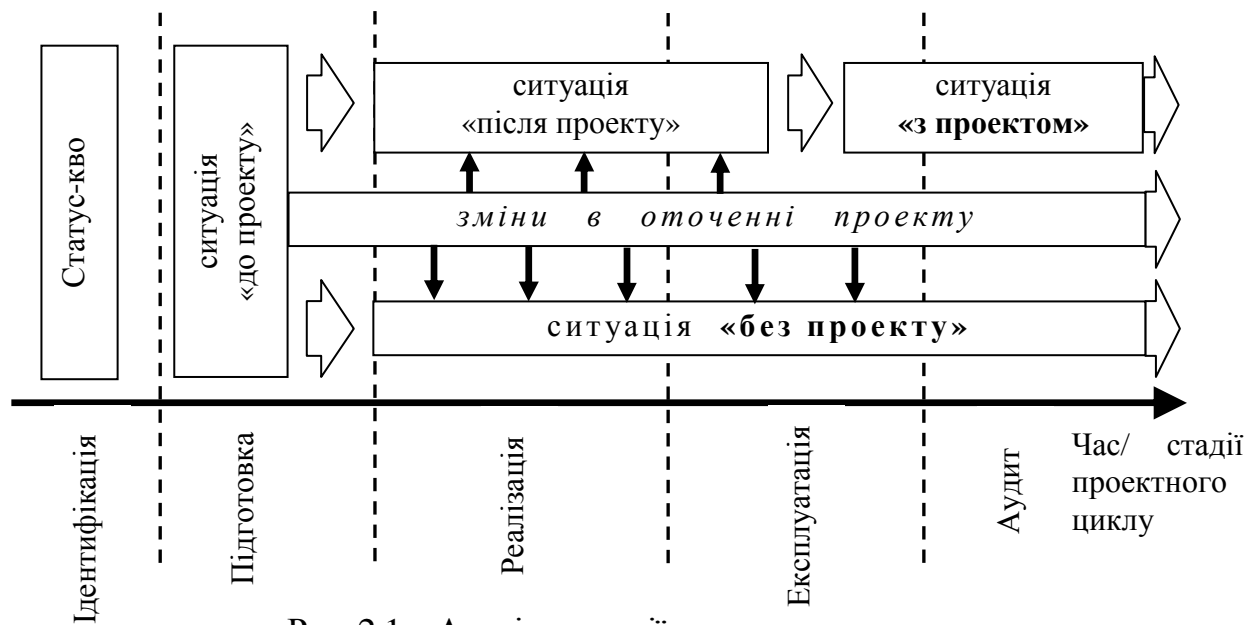


Рис. 2.1 – Аналіз ситуації навколо проекту

Саме з порівняння додаткових вигід із додатковими витратами впливають усі рішення щодо визначення цінності проекту та як результат, доцільності вкладання коштів в його реалізацію. Додаткові чисті вигоди визначаються [1]:

$$\text{Додаткові чисті вигоди} = \text{Чисті вигоди в ситуації «з проектом»} - \text{Чисті вигоди в ситуації «без проекту»}$$

Прикладом використання підходу додаткових чистих вигід може бути наступна ситуація [1]: кількість продукції, яку щорічно продає підприємство і яка водночас дорівнює максимальній потужності виробництва, складає 1 000 одиниць. До реалізації пропонується інвестиційний проект, який поступово дозволить довести максимальну потужність виробництва до 1 500 одиниць на рік. При цьому очікується, що в перший рік експлуатації інвестиційного проекту зазначена потужність складе 1 200, а в другий — 1 500 одиниць. Визначте, яку кількість продукції, що буде виробляти підприємство, можна віднести на інвестиційний проект, що розглядається.

Підхід додаткових вигід і витрат вимагає, щоб в аналізі інвестиційного проекту використовувалися не 1 200 або 1 500 одиниць, а тільки різниця у порівнянні з існуючим рівнем потужності — 200 та 500 одиниць продукції. Інвестиційний проект "купує" додаткові виробничі потужності, які забезпечують 200 та 500 додаткових одиниць продукції в перший та другий рік експлуатації відповідно.

Використання підходу додаткових витрат на практиці втілюється у так звану концепцію граничності (або маргіналізму — від англ. *marginal*).

Прикладом використання підходу додаткових витрат може бути наступна ситуація [2,3]: на підприємстві випускається продукція з використанням трьох верстатів. Розрахунок витрат на виготовлення продукції наведений у табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Розрахунок витрат на виготовлення продукції

Верстат	Витрати на виготовлення за годину	Максимально можлива кількість виготовлення за годину	Фактична кількість виготовлення за годину	Собівартість одиниці продукції
1	800	100	50	$800/50=16$
2	1200	100	100	$1200/100=12$
3	1000	100	100	$1000/100=10$
-	3000	-	250	$3000/250=12$

Таким чином, загальні витрати на виробництво 250 одиниць продукції становлять 3000, середні витрати на виготовлення одиниці продукції становлять 12. Але для того, щоб збільшити кількість виготовлення продукції на одну одиницю за таких умов, необхідно зробити додаткові витрати на одиницю продукції у сумі 16. Отже, рішення про збільшення обсягу виробництва продукції має прийматися з розрахунку саме суми у розмірі 16, а не середньої собівартості випуску одиниці продукції. Це і є додатковими або граничними витратами.

Граничними витратами називають додаткові витрати, пов'язані з випуском однієї додаткової одиниці продукції.

Які б підходи або методи не використовувалися в умовах оцінювання ефективності інвестиційного проекту, їх базою завжди є аналіз вигід і витрат, який передбачає проходження наступних етапів [1]:

- формулювання цілі реалізації інвестиційного проекту;
- встановлення позиції, з якої має проводитися аналіз вигід і витрат;
- виявлення вигід і витрат, що зумовлені здійсненням інвестиційного проекту;
- визначення часового обрію для аналізу вигід і витрат;
- представлення вигід і витрат у грошовому вимірі.

Основним завданням при здійсненні аналізу вигід і витрат досліджуваного інвестиційного проекту є розподіл пов'язаних з його реалізацією результатів на

вигоди та витрати. Для того, щоб виконати це завдання встановлюють певний критерій, відносно якого ті чи інші прояви інвестиційного проекту можна тлумачити як вигоди або, навпаки, витрати. Таким критерієм виступає ціль, на досягнення якої спрямована реалізація інвестиційного проекту, – витрати є тим, що ускладнює досягнення цілі, а вигоди, навпаки, тим, що цьому сприяє. Інвестиційні проекти можуть бути спрямовані на досягнення різних цілей, водночас, так чи інакше, кожна з них підпорядкована одній з двох цілей вищого порядку – підвищення суспільного або приватного добробуту [1].

Для більшості комерційних проектів визначення вигід не має складнощів, оскільки вони є «матеріально відчутні». Наприклад, збільшення фізичного обсягу виробництва. Проте, в певних проектах визначення вигід не буде таким простим завданням. Наприклад, якщо до вигід належить підвищення кваліфікації персоналу. Вираження цього ефекту у грошовому вимірі вимагає більшої глибини аналізу і застосування більш складних підходів.

Аналогічно можна говорити і щодо визначення витрат. Найбільш поширеними класифікаційними ознаками витрат є такі [12]:

- можливість відображення у бухгалтерській звітності (бухгалтерські та економічні);
- ступінь динамічності витрат залежно від збільшення чи зменшення обсягів виробництва (постійні, змінні);
- період здійснення витрат (довгострокові, короткострокові);
- спосіб віднесення витрат на одиницю продукції (середні, граничні);
- походження витрат (експлуатаційні, фінансові);
- ступінь покриття реальної вартості;
- можливість розподілу.

Сучасні методи обліку дозволяють відображати у бухгалтерських документах лише вартість використаних ресурсів, що не є власністю фірми. Ці витрати включаються до собівартості випущеної продукції, і, як правило, регламентуються відповідною законодавчою базою. Однак досить часто компанія, що має власні ресурси та застосовує їх, не має змоги відобразити ці ресурси у своїх бухгалтерських витратах. Практикою підтверджено необхідність розрахунку для підприємця не лише бухгалтерських витрат (явних), які утворюються під час сплати за ресурси зовнішньому постачальнику, але й **неявних витрат**, які виникають у разі використання фірмою власних ресурсів. Аналітик, що приймає рішення про доцільність реалізації проекту, має керуватися величиною економічних витрат, які містять як бухгалтерські, так і неявні витрати, що відображає вартість ресурсів, які використовуються у процесі виробництва і належать власнику бізнесу. Отже, важливим методичним принципом у визначенні вигід і витрат проекту є урахування **незворотних витрат і неявних вигод**.

Незворотні витрати – раніше зроблені витрати, а також витрати, що не відшкодовуються, їх не можна відшкодувати прийняттям чи неприйняттям проекту.

Ці витрати необхідно виключати з вартості проекту при ухваленні рішення про продовження роботи над ним. На даному етапі важливі тільки майбутні витрати чи ті витрати, яких можна уникнути.

Прикладом незворотних витрат проекту є витрати стадії ідентифікації, зокрема пов'язані зі збором та обробкою інформації, проведенням досліджень.

Прикладом урахування незворотних витрат при прийнятті рішення щодо завершення вже існуючого проекту є наступна ситуація[1]: припустимо, що за обладнання, яке є частиною нового інвестиційного проекту, було сплачено 600 гр. од. Сьогодні необхідно витратити ще 800 гр. од., щоб інвестиційний проект було завершено. Несподівано, перед тим, як зробити другий внесок, Ви дізнаєтесь, що максимальні чисті вигоди, які ви отримаєте від здійснення інвестиційного проекту, — 1200 гр. од. Тобто вартість інвестиційного проекту — 1400 гр. од., а загальні чисті вигоди — 1200 гр. од. Чи є сенс витратити 800 гр. од на завершення цього інвестиційного проекту?

У будь-якому випадку не уникнути втрати коштів. Якщо не вкласти зазначену суму в інвестиційний проект, то 600 гр. од., що вже витрачені, буде втрачено, оскільки чисті вигоди за інвестиційним проектом не можна буде отримати доти, доки його не буде завершено. Якщо ви витратите 800 гр. од., то ви відшкодуєте ті 800 гр. од., які буде витрачено сьогодні і, на додачу, отримаєте ще 400 гр. од. Таким чином, мабуть краще продовжити інвестиційний проект. Важливо підкреслити, що це рішення має ґрунтуватися лише на величині майбутніх витрат (800 гр. од.) і чистих вигід (1200 гр. од.). Витрати, які вже понесені, не мають впливати на рішення щодо доцільності інвестування.

Неявні вигоди – неодержані доходи від найкращого альтернативного використання активу, внаслідок чого відбувся неявний грошовий приплив. Неявні вигоди можна також визначити як грошові потоки, які можна було б одержати від наявних на підприємстві активів. Неявними вигодами є такі вигоди, що не мають прямої грошової оцінки, наприклад, соціальний ефект, позитивний імідж фірми та інші.

Практично будь-які ресурси є обмеженими і потенційно можуть бути використані різним чином. Очевидно, що використання ресурсів на одні цілі виключає можливість їх використання для інших. За цих умов вартість ресурсів, які використовуються в інвестиційному проекті, має відображатися за *альтернативною вартістю*, тобто граничною вартістю ресурсу або продукції при "наступному найкращому" альтернативному використанні. Альтернативна вартість – це оцінка найкращого з варіантів, від яких відмовились.

Альтернативна вартість – це вигода, яку можна отримати при використанні існуючих обмежених ресурсів в іншому, найкращому альтернативному варіанті їх використання.

Прикладом використання альтернативної вартості в проектному аналізі є розгляд наступної ситуації [3]: в одному з цехів підприємства стоїть верстат, балансова вартість якого становить 8000 гр. од. Завод одержав пропозицію щодо продажу цього верстата за 10000 гр. од. Вартість демонтування верстата становить 500 гр. од., підготовка до відправки — 300 гр. од., транспортування на станцію та завантаження —

200 гр. од., податки — 40%. Разом з тим, є можливість використати цього верстату в іншому цеху заводу, що означає витрати на його демонтування — 500 гр. од., транспортування в межах заводу — 50 гр. од., повторний монтаж та налагодження — 750 гр. од. Як за таких умов вирахувати вартість верстата при його використанні в іншому цеху?

Згідно з концепцією альтернативної вартості, розрахунок має бути такий. У разі продажу верстата чисті надходження становитимуть:

$$(10000 - (500 + 300 + 200)) - ((10000 - (500 + 300 + 200)) - 8000) \cdot 0,4 = 8600.$$

Вартість використання верстата становитиме: $8600 + (50 + 750) = 9400$

Треба зробити застереження, іноді при обрахунку цієї вартості помилково включають ще 500 гр. од. Утім, вартість демонтування вже було включено в розрахунок чистих надходжень.

Період, в якому має проводитися аналіз вигід і витрат за інвестиційним проектом, пов'язується, в першу чергу, з його економічним терміном життя, тобто часом, протягом якого вигоди, які забезпечує інвестиційний проект, розглядаються його власниками як суттєві. Встановлення часових меж, в рамках яких вигоди і витрати, що генеруються інвестиційним проектом, мають прийматися до уваги, в значній мірі, впливає на оцінку величини цих вигід і витрат. Крім того, в умовах подальшого співставлення вигід і витрат за відповідною системою критеріїв, які передбачають врахування фактору часу, важливим є визначення не лише абсолютної величини вигід і витрат за певний економічний термін життя інвестиційного проекту, а й їх розподілу у часі [1].

Інвестиційний горизонт — це кінець періоду, у межах якого порівнюватимуть витрати і вигоди, аби упевнитись у тому, що інвестиційний проект доцільно здійснювати. Якщо можна визначити витрати і вигоди для всього економічного життя проекту, а ступінь невизначеності низький, тоді повний економічний цикл життя проекту є найкращим варіантом інвестиційного горизонту. Якщо ні, тоді можна визначити логічні, з точки зору моменту завершення інвестиційного аналізу, пункти в економічному житті проекту.

Приклад. Інвестиційний горизонт проекту придбання автобусів для обслуговування міського автобусного маршруту є термін визначений умовами конкурсу. Навіть за умов прогнозу зростання пасажиропотоків на маршруті, інвестиційний горизонт обумовлений часом, визначеним договором на обслуговування автобусного маршруту між перевізником і повноважним органом міської ради.

Розглядаючи проект інвестування в капітальний ремонт двигуна навантажувача, інвестиційний горизонт буде обумовлений часом до наступного капітального (за регламентом) ремонту.

Проводячи аналіз вигід і витрат значну увагу необхідно приділити вихідним даним. Як справедливо зазначено в роботі [11]: «Аналіз вигід і витрат не може бути кращим за його дані».

Крім вигід і витрат, які є, так би мовити, безпосереднім результатом реалізації інвестиційного проекту, існують *зовнішні ефекти*, також відомі як побічні ефекти,

соціальні ефекти або ефекти третьої сторони, тобто вигоди або витрати, які отримує або несе сторона, яка не є учасником інвестиційного проекту. До зовнішніх ефектів належать забруднення довкілля, транспортне перевантаження, інші. Зазначені вигоди і витрати є важливою складовою аналізу інвестиційних проектів в умовах проведення економічного аналізу (на основі [1,3,11]).

Зазначені вигоди і витрати особливо важливі при аналізі проектів державного сектору, є важливою складовою аналізу інвестиційних проектів в умовах проведення економічного аналізу. Ігнорування витрат чи вигід, пов'язаних зі зовнішніми ефектами, може призвести до серйозних помилок в аналізі. Після виявлення вигід і витрат за інвестиційним проектом необхідно представити їх у грошовому вимірі.

Аналіз вигід і витрат проходить через всі аспекти, за якими проводиться оцінка інвестиційного проекту, і знаходить своє концентроване вираження в фінансовому, та економічному аналізі, якими передбачається співставлення вигід і витрат за певною системою показників, що обрані в якості критеріїв.

2.2. Цінність грошей у часі

Одним з основних методологічних принципів в проектному аналізі є урахування концепції вартості грошей у часі. Певна сума грошей в майбутньому не є рівноцінною до такої самої суми, але отриманої сьогодні. Головними причинами зміни цінності грошей у часі є інфляція, ризик та схильність до ліквідності [15].

Інфляція – це процес, який характеризується підвищенням загального рівня цін в економіці певної країни та зниженням купівельної спроможності грошей.

Ризик – це нестабільність, непевність у майбутньому. Через непевність у майбутньому ризик з часом зростає, люди хочуть уникнути ризику, тож вище цінують ті гроші, що є сьогодні, ніж ті, що будуть у майбутньому.

Схильність до ліквідності — це перевага, віддана наявним грошам перед іншими цінностями та ризикованими вкладеннями. Схильність до ліквідності обумовлена можливістю сьогоднішнього використання грошей, що передбачає можливість задоволення власних потреб, або реінвестування.

Почнемо розгляд концепції вартості грошей у часі з *компаундування (нарощення)*, процесу визначення майбутньої вартості поточної (нинішньої) суми грошей:

$$FV = PV(1 + i)^t, \quad (2.1)$$

де *FV* (*future value*) – майбутня вартість грошей або сума грошей на рахунку через *t* часових періодів; *PV* (*present value*) – поточна вартість грошей або початкова сума грошей на рахунку; *i* – ставка процента; *t* – кількість часових періодів.

Визначення майбутньої вартості дозволяє отримати відповідь на питання щодо того, скільки матимемо грошей в майбутньому – *FV*, якщо сьогодні інвестувати певну суму – *PV* за процентною ставкою *i* на *t* часових періодів.

Приклад. Припустимо, що на початку року на депозитному рахунку було розміщено

100 гр.од. За умов, що процентна ставка складає 10% річних, а проценти нараховуються щорічно, скільки буде на рахунку через 2 роки?

Розв'язання: $FV = 100,0 \cdot (1 + 0,10)^2 = 121,0$ гр. од.

Під ставкою процента розуміється вимір часової вартості грошей, суму процента на інвестиції, яка може бути отримана за даний період часу. Існує два основних типи розрахунку процентної ставки: простий і складний процент.

Простий процент розраховується на підставі базової (первісної) суми. Механізм простого проценту відображає одержання доходу від інвестицій грошової суми без урахування реінвестування отриманого прибутку.

Складний процент враховує рефінансування отриманого прибутку, і використовується, якщо інвестування здійснюється у тривалому проміжку часу. В проектному аналізі, як правило, використовується складний процент. Формула (2.1) дозволяє визначити величину остаточної майбутньої вартості за формулою складного проценту.

Для кращого розуміння природи складного процента представимо величину 121 гр. од. як таку, що складається з трьох компонентів: 1) основної (початкової) суми – 100 гр. од.; 2) процента, який було нараховано на початкову суму, – простого процента – 20 гр. од.; 3) процента, який було нараховано в 2-му році на 10 гр. од., які, в свою чергу, було-зароблено на 100 гр. од. в 1-му році, – 1 гр. од. Процент, що нараховується на «зароблений» процент, носить назву складного процента. Загальний процент, який було зароблено – 21 гр. од., являє собою суму простого (20 гр. од) і складного (1 гр. од.) процента. Співвідношення основної суми, простого і складного процента для умов наведеного прикладу при кількості років 5 представлено на рис. 2.2.

Приклад. Припустимо, що на початку року на депозитному рахунку було розміщено 100 гр. од. За умов, що процентна ставка складає 15% річних, а проценти нараховуються щорічно, скільки буде на рахунку через 2 роки і дев'ять місяців?

Розв'язання. $FV = 100,0 \cdot (1 + 0,15)^{2,75} = 146,87$ гр. од.

Вираз $(1 + i)^t$ носить назву коефіцієнта (фактора) майбутньої вартості і показує вартість, якої досягне одна грошова одиниця через t часових періодів при ставці процента i .

Для розрахунку складного процента велике значення має інтервал, після закінчення якого прибуток у вигляді відсотка додається до основної суми. Даний інтервал може мати різну тривалість. Основний часовий інтервал, що використовується для визначення процентів, носить назву базового періоду i , в більшості випадків, ним виступає один рік.

Часовий інтервал, в кінці якого, а іноді – на початку, нараховуються проценти за цей інтервал, називається періодом нарахування і він може як дорівнювати базовому періоду, так і відрізнятися від нього. Тобто в умовах, коли базовий період дорівнює одному року, проценти можуть нараховуватися за півріччя, квартал, місяць тощо, а також безперервно.

Слід розділити такі поняття як процентна ставка, яка встановлюється

(вказується), так звана, *номінальна процентна ставка* і процентна ставка, яка дійсно отримана (або виплачена), так звана, *ефективна або еквівалентна процентна ставка*.

Ефективна процентна ставка може бути виражена таким чином:

$$i_{ef} = (1 + \frac{i_{nom}}{m})^m - 1, \quad (2.2)$$

де i_{nom} – номінальна процентна ставка; m – кількість періодів нарахування процентів за базовий часовий період (рік).

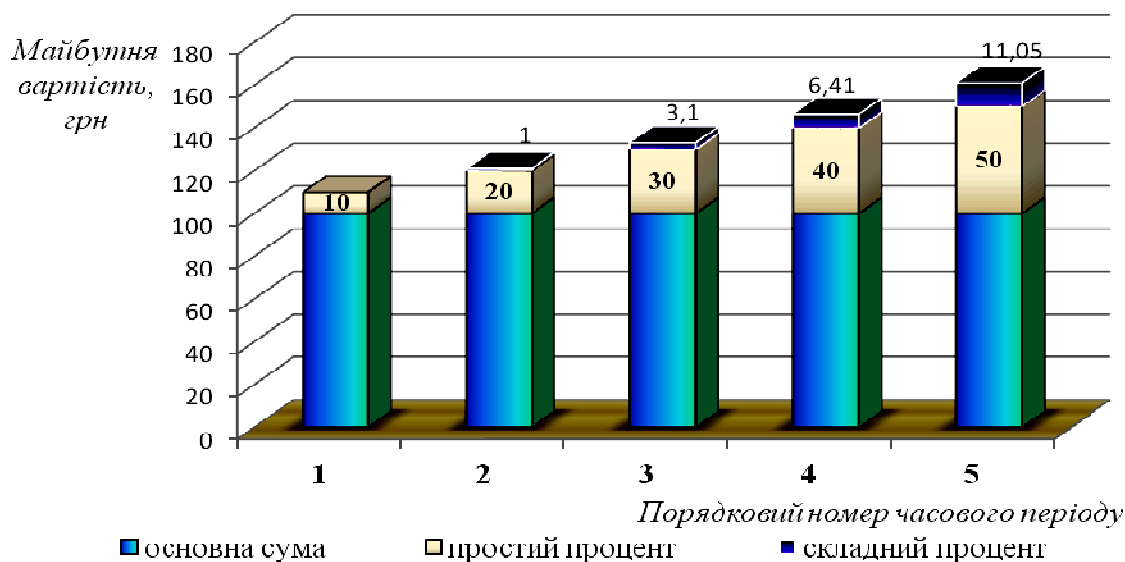


Рис 2.2 – Майбутня вартість: співвідношення майбутньої вартості, простого і складного процента

В умовах, коли нарахування процентів відбувається частіше ніж один раз на рік, рівняння (2.1) може бути представлено у вигляді:

$$FV = PV(1 + \frac{i_{nom}}{m})^{mt}. \quad (2.3)$$

Приклад. Припустимо, що номінальна процентна ставка встановлена на рівні 10% річних, а нарахування процентів може здійснюватися за двома варіантами: а) 1 раз на рік; б) 1 раз на півроку. Чому дорівнюватиме ефективна процентна ставка в кожному з двох варіантів?

Розв'язання.

$$а) i_{ef} = 10\% \quad б) i_{ef} = (1 + \frac{0,1000}{2})^2 - 1 = 0,1025 = 10,25\% .$$

тобто, за умов, що проценти нараховуються кожні півроку, ефективна (дійсна) ставка процента складає 10,25% і таким чином перевищує номінальну (встановлену) ставку на 0,25%.

Як вже зазначалося, проценти можуть нараховуватися один раз на півроку, квартал, місяць, щоденно, або навіть безперервно. В останньому випадку майбутньої вартості поточної (нинішньої) суми грошей визначається:

$$FV = PV \cdot e^{i_{nom}}. \quad (2.4)$$

У проектному аналізі при оцінюванні ефективності інвестиційного проекту порівняння поточних та майбутніх витрат та вигід здійснюється шляхом приведення (дисконтування) їх реальної грошової вартості до початкового періоду (періоду прийняття рішення, базового періоду).

Основою дисконтування є поняття «часової переваги» або зміни цінності грошей у часі. Це означає, що раніше одержані гроші мають більшу цінність, ніж гроші, одержані пізніше, що зумовлюється зростанням ризиків і невизначеності у часі.

В постановці, що, як правило, пов'язується саме з оцінкою ефективності інвестиційних проектів, визначення поточної (нинішньої) вартості майбутньої суми грошей відповідає на питання – скільки коштує, з позиції сьогодення, сума, яку ми маємо отримати в майбутньому?

Процес визначення поточної (нинішньої) вартості майбутньої суми грошей, тобто грошей, які мають надійти в майбутньому, є зворотнім до процесу компаундування, і носить назву *дисконтування*:

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^t}. \quad (2.5)$$

В розрахунках, що пов'язані з дисконтуванням, процентна ставка, зазвичай, носить назву *ставки дисконтування* або *ставки дисконта* і являє собою ставку очікуваної доходності у найкращому альтернативному варіанті інвестування з аналогічним рівнем ризику.

Приклад. Скільки необхідно розмістити на рахунку сьогодні, щоб через 2 роки при ставці 10% річних, які нараховуються щорічно, отримати 121 гр. од.?

Розв'язання.

$$PV = \frac{121,0}{(1+0,10)^2} = 100,0.$$

Випадок, який розглянуто у прикладі, можна інтерпретувати наступним чином: 121 гр. од. та 100 гр. од. — це два способи подати одну й ту ж суму коштів у різні моменти часу: 121 гр. од. через два роки дорівнюють 100 гр. од. сьогодні.

Керівник підприємства має на меті модернізацію виробництва. Постачальник пропонує два варіанти придбання необхідного обладнання, а саме: попередню оплату в сумі 80000 гр. од. або 20000 гр. од. на початку операції, а ще через півроку залишок – 65000 гр. од. Необхідно порівняти ці пропозиції, за умови, що процентна ставка дорівнює 12 % річних.

Розв'язання. Для прийняття рішення необхідно визначити, скільки коштує з позиції сьогодення, 65000 гр. од. що належить сплатити через півроку при існуючій ставці дисконту:

$$PV = \frac{65000}{\left(1 + \frac{0,12}{2}\right)} = 61320,75.$$

Отже, придбання обладнання на умовах другої пропозиції коштуватиме на 1320,75 гр. од дорожче.

Вираз $1/(1+i)^t$ носить назву *коефіцієнта (фактора) дисконтування* або *коефіцієнта (фактора) поточної вартості* і показує поточну вартість однієї грошової одиниці, яку очікують отримати через t часових періодів при ставці дисконту i .

Взаємозв'язок між вартістю грошей у теперішньому та майбутньому часі наведено на рис. 2.3. Для спрощення розрахунків майбутньої і теперішньої вартостей можна користуватися таблицями значення фактора майбутньої і теперішньої вартостей (див. додатки 1, 2), в яких наведено готові розрахунки за формулами $(1+i)^t$ та $1/(1+i)^t$ для різних значень i та t .

Розрахунки, що виконуються при відборі проектів, досить часто містять необхідність визначення вартості рівновеликих платежів (або надходжень), які здійснюються через однакові проміжки часу продовж певного періоду. Такі платежі називають *ануїтетом*. Розрізняють майбутню вартість ануїтету (вартість ануїтету на момент останньої виплати) та теперішню вартість ануїтету (дисконтована сума ануїтету на дату останньої виплати). Більш детально основи фінансової математики розглянуті в роботах [15, 16].

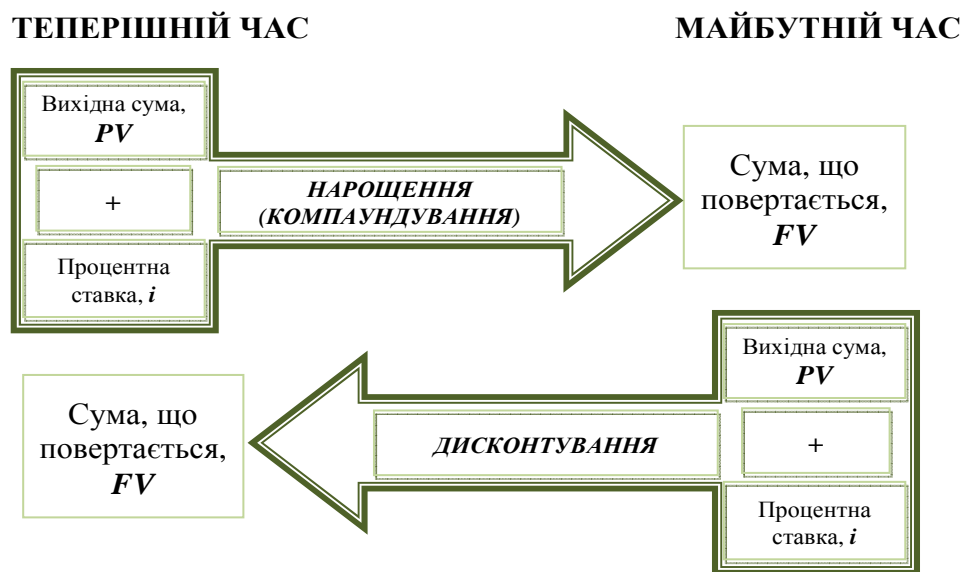


Рис. 2.3 – Взаємозв'язок між вартістю грошей у теперішньому та майбутньому часі

Результат порівняння двох проектів з різним розподілом витрат і вигід у часі може істотно залежати від норми дисконту. Питання визначення величини норми дисконту досить істотне.

У стабільній ринковій економіці величина норми дисконту стосовно власного капіталу визначається з депозитного процента по вкладах з урахуванням інфляції та ризиків проекту. Норма дисконту стосовно позикового капіталу являє собою відповідну процентну ставку, яка визначається умовами процентних виплат і погашення позик.

Для оцінювання ефективності з позицій економічного аналізу норма дисконту повинна відображати не лише чисто фінансові інтереси держави, а й систему

преференцій членів суспільства щодо відносної значущості доходів у різні часові проміжки. В цьому разі значення норми дисконту встановлюється державою як особливий соціально-економічний норматив.

Для оцінювання ефективності з позицій фінансового аналізу норма дисконту визначається суб'єктом господарської діяльності з урахуванням альтернативних та доступних на ринку вкладень з порівнянним ризиком.

Найбільш поширеними є наступні методи розрахунку ставки дисконтування [17]:

- метод оцінювання капітальних активів (CAPM);
- метод середньозваженої вартості капіталу (WACC);
- метод кумулятивної побудови (CCM).

Одним із найбільш поширених на практиці способів визначення ставки дисконтування є метод кумулятивної побудови. В основі цього методу лежать припущення про те, що: якби інвестиції були безризиковими, то інвестори вимагали б безризикову прибутковість на свій капітал (норму прибутковості, відповідну нормі прибутковості вкладень у безризикові активи); чим вище інвестор оцінює ризик проекту, тим вищі вимоги він пред'являє до його прибутковості.

Виходячи з цих припущень при розрахунку ставки дисконтування необхідно врахувати так звану «премію за ризик». Відповідно формула розрахунку ставки дисконтування буде виглядати наступним чином:

$$i = i_f + i_l + \dots + i_t, \quad (2.6)$$

де i – ставка дисконтування; i_f – безризикова ставка доходу; $i_l + \dots + i_t$ – ризикові премії по різних факторів ризику.

Наявність того чи іншого фактора ризику і значення кожної ризикової премії на практиці визначаються експертним шляхом. Більш детально питання визначення ставки дисконта розглянуті в роботах [17, 18].

У будь-яких розрахунках, які поєднуються з принципом вартості грошей у часі, мова йде про визначення однієї з чотирьох змінних [1]:

- цінності нинішнього грошового потоку на певний момент часу в майбутньому;
- цінності грошового потоку, який має надійти в майбутньому, на поточний (нинішній) момент часу;
- кількості часових періодів, які «розділяють» нинішній і майбутній грошові потоки;
- ставки процента (дисконта), за якою визначається майбутня або нинішня цінність нинішнього або майбутнього грошового потоку відповідно.

2.3. Грошовий потік

Діяльність підприємства генерує рух грошових коштів у вигляді їх надходження і витрачання. Рух грошових коштів функціонуючого підприємства в часі являє собою безперервний процес і визначається поняттям *«грошовий потік»*

(cash flow).

Грошовий потік підприємства являє собою сукупність розподілених в часі надходжень і виплат грошових коштів, що генеруються його господарською діяльністю.

Вихідними передумовами прогнозування грошового потоку по інвестиційному проекту є [20]:

- сума інвестиційних витрат по проекту в розрізі окремих їхніх елементів;
- схема і джерела фінансування проекту, вартість залучення і обслуговування капіталу по окремим із цих джерел;
- план доходів і витрат по операційній діяльності, що пов'язаний з реалізацією проекту (на експлуатаційній стадії);
- ставки податкових платежів (податків, зборів, відрахувань), що сплачують у процесі реалізації проекту;
- норми амортизаційних відрахувань і методи амортизації, що використовуються;
- відомості про інші витрати і надходження коштів, що містяться в обґрунтуванні проекту.

Прогноз витрат і надходження коштів по інвестиційному проекту складається по окремих періодах проектного циклу у прогнозованих цінах. Методологічні принципи такого прогнозування передбачають структурування загального грошового потоку по проекту в розрізі окремих видів господарської діяльності – операційної, інвестиційної і фінансової.

Грошові потоки з операційної діяльності прогнозуються в складі проекту по наступних основних позиціях:

1. Надходження коштів від реалізації продукції.
2. Інші надходження коштів у процесі операційної діяльності.
3. Поточні витрати коштів на виробництво і реалізацію продукції. У складі цих витрат ураховуються витрати по обслуговуванню кредитів, що залучаються для реалізації інвестиційного проекту. Зі складу цих витрат виключаються амортизаційні відрахування.
4. Податки і збори, що сплачують за рахунок доходів (що входять у ціну продукції), витрат (що входять до складу собівартості) і прибутку.
5. Інші поточні витрати коштів по операційній діяльності.

Грошові потоки з інвестиційної діяльності прогнозуються в складі проекту по наступних основних позиціях:

1. Надходження коштів від реалізації основних засобів, що замінюються.
2. Надходження коштів від реалізації нематеріальних активів.
3. Інші надходження коштів у процесі інвестиційної діяльності.
4. Витрати коштів по формуванню позаоборотних активів.
5. Витрати коштів по формуванню оборотних активів.
6. Інші види інвестиційних витрат по проекту.

Грошові потоки з фінансової діяльності прогножуються в складі проекту по наступних основних позиціях:

1. Залучений із зовнішніх джерел акціонерний або пайовий капітал.
2. Залучені довгострокові кредити і позики.
3. Залучені короткострокові кредити і позики.
4. Інші надходження коштів у процесі фінансової діяльності.
5. Погашення основного боргу по довгостроковим кредитам і позикам.
6. Погашення основного боргу по короткостроковим кредитам і позикам.
7. Прогнозовані до виплати дивіденди акціонерам підприємства.
8. Інші види грошових платежів з фінансової діяльності.

За результатами прогнозування грошових потоків з операційної, інвестиційної і фінансової діяльності визначається чистий грошовий потік по інвестиційному проекту в цілому (шляхом його підсумовування по окремих видах діяльності) у розрізі кожного конкретного періоду проектного циклу. Приведення підсумкової суми чистого грошового потоку по проекту до дійсної вартості здійснюється відповідно до методики дисконтування.

Поняття грошового потоку як загального руху коштів протягом певного періоду, тобто циклу реалізації проекту, використовується у фінансовому аналізі і є складовою частиною як проектного аналізу, так і фінансового менеджменту. Визначення грошових потоків у фінансовому аналізі інвестиційного проекту має на меті побудову балансу грошових потоків, визначення розподілу грошових потоків по видах протягом циклу реалізації проекту. Останнє дозволяє визначити обсяг вільних коштів або їх дефіцит у кожному часовому інтервалі, рис. 2.4.

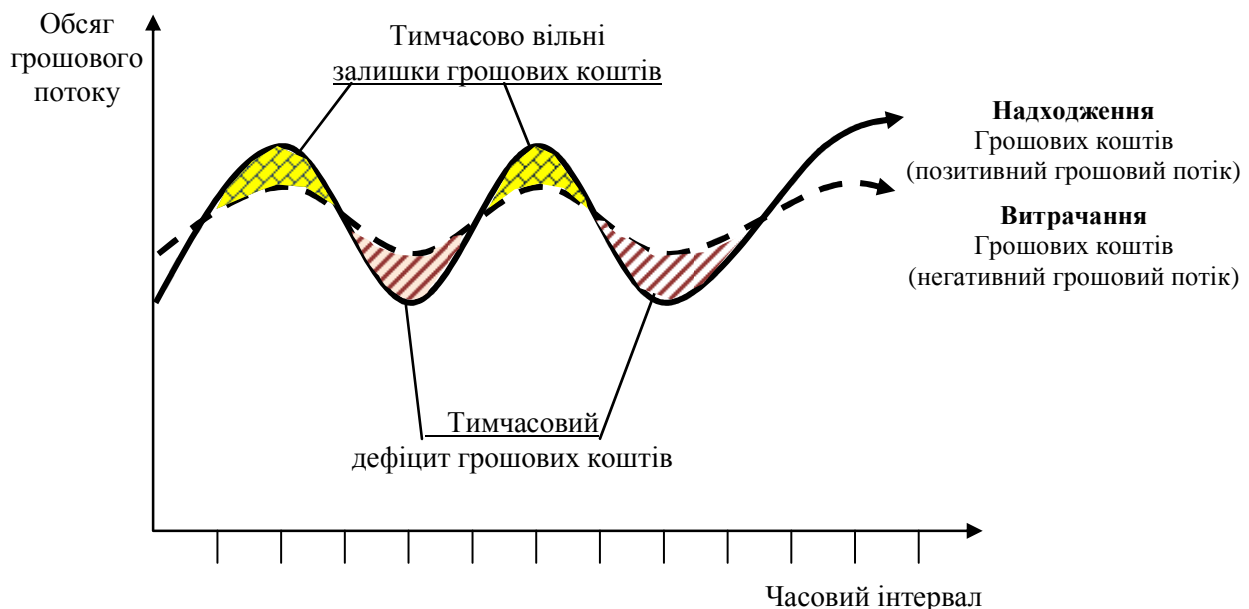


Рис. 2.4 – Нерівномірність окремих видів грошових потоків підприємства у часі

Разом з тим, в основі оцінювання комерційної ефективності інвестиційних проектів лежить сума чистого грошового потоку. У сучасній практиці управління

проектами і проектного аналізу, сума чистого грошового потоку визнана найбільш повним оціночним показником ефекту, що досягається в процесі реалізації конкретного інвестиційного проекту. На використанні цього показника побудована вся сучасна методологічна база розрахунку ефективності окремих інвестиційних проектів і інвестиційної програми підприємства в цілому [3, 8, 11, 19-21].

Грошові надходження підприємства не ідентичні його прибутку, або згідно загальноприйнятої термінології – чистому доходу [3, 8].

Чистий дохід (Net income) – являє собою суму, що визначається як різниця загального доходу і операційних витрат, відсотків, податків, дивідендів за привілейованими акціями.

Чистий дохід не є мірою того, скільки грошей компанія заробила за певний період, оскільки враховує багато не грошових витрат, наприклад, амортизацію.

В проектному аналізі використовує поняття грошового потоку:

$$\text{Грошовий потік} = \text{Чистий дохід} + \text{Неявні надходження (амортизаційні відрахування)}$$

Приклад. Очікувані щорічні грошові надходження від реалізації послуг проекту: 800000 гр. од.

Очікувані щорічні витрати на операційну діяльність:

- грошові витрати: 550000;

- амортизація: 85000.

Прибуток до оподаткування: 800000-550000-85000=165000.

Податок на прибуток, 20%: 33000

Чистий прибуток (Net income): 165000-33000=132000.

Чистий грошовий потік за рік: 132000+85000=217000.

Головна складова неявних надходжень – це амортизаційні відрахування. Амортизація є значною статтею грошового потоку з таких причин [3]:

1. Амортизація, як правило, є найбільшою за вартістю статтею витрат у бюджеті інвестування.

2. Амортизація знижує податкові зобов'язання.

Амортизація – це не грошові витрати, тобто ніякі гроші не залишають фірму, вони застаються на ній, і вона може використовувати ці гроші. Амортизацію можна розглянути з точки зору бухгалтерського і податкового обліку.

Амортизація з точки зору бухгалтерського обліку являє собою переніс вартості основних засобів, необоротних, нематеріальних активів на собівартість готової продукції.

З точки зору податкового обліку, амортизація є частиною прибутку, який не підлягає оподаткуванню.

Згідно до Податкового кодексу України [24], **амортизація – систематичний розподіл вартості основних засобів, інших необоротних та нематеріальних активів, що амортизується, протягом строку їх корисного використання (експлуатації).**

У проектному аналізі важливо зробити оцінювання саме тих грошових потоків, які будуть прийняті при розрахунках критеріїв та показників ефективності проекту. Такі грошові потоки називаються релевантними.

Релевантні грошові потоки — це визначені грошові потоки, які розглядаються у проектному аналізі при прийнятті рішення щодо доцільності інвестицій та оцінювання їх ефективності.

Якщо проект впроваджується на базі існуючого підприємства, для достовірного оцінювання впливу проекту на фінансовий стан підприємства, результати його діяльності та забезпеченість коштами необхідно враховувати тільки ті фактори, що мають відношення до проекту, обумовлюють рух грошових коштів внаслідок його реалізації. Тому у розрахунках необхідно використовувати лише додаткові грошові потоки.

Додаткові грошові потоки — це грошові потоки, що стосуються інвестиційного проекту. Додаткові грошові потоки є виразом додаткових вигід і витрат проекту.

Додаткові вигоди та витрати від реалізації інвестиційного проекту наведені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Вигоди та витрати від реалізації проекту [3]

Вигоди	Витрати
1. Кошти від продажу застарілих фондів.	1. Витрати на придбання: містять ціну покупки і витрати, пов'язані з встановленням та налагодженням.
2. Економія витрат завдяки заміні застарілих фондів.	2. Щорічні витрати на виробництво продукції (експлуатаційні витрати, пов'язані з роботою нового обладнання).
3. Нові амортизаційні відрахування.	3. Збитки від втрати амортизаційних відрахувань при продажу основних фондів.
4. Пільги з оподаткування.	4. Податки на доходи від продажу застарілих фондів, а також зростання податків у результаті підвищення прибутковості підприємства.
5. Додатковий дохід, отриманий в результаті інвестування.	5. Втрата доходів від продажу застарілих фондів.
6. Ліквідаційна вартість нових основних фондів.	6. Капітальний ремонт цього обладнання.

Інвестиційний проект треба розглядати окремо від іншої діяльності організації. Організаційно він може бути оформлений створенням нового підприємства або здійснюватись у межах поточної діяльності фірми. У будь-якому випадку розглядаються грошові потоки, що стосуються даного інвестиційного проекту.

Більш детально особливості формування грошових потоків на підприємстві, при реалізації інвестиційних проектів розглянуті в роботах [15, 16].

Розрахункова сума чистого грошового потоку по інвестиційному проекту в зіставленні з іншими узагальнюючими його характеристиками дозволяє перейти до всебічного оцінювання його ефективності.

2.4. Ефективність проекту та критерії її оцінювання

Ефективність інвестиційного проекту – це категорія, що відображає відповідність проекту цілям і інтересам його учасників. У зв'язку з цим необхідно оцінювати ефективність проекту в цілому, а також ефективність участі в проекті кожного з його учасників.

Інвестиційні проекти умовно можна поділити на комерційні і некомерційні. Якщо основною метою проекту є одержання прибутку, він належить до комерційних, якщо соціального ефекту – до некомерційних.

Ефективність проекту в цілому оцінюється з метою визначення потенціальної привабливості проекту для можливих учасників і пошуків джерел фінансування. Вона включає:

- соціально-економічну ефективність проекту;
- комерційну ефективність проекту.

Ефективність участі в проекті визначається з метою перевірки доцільності реалізації проекту і зацікавленості в ньому всіх його учасників. Ефективність участі в проекті містить у собі:

- ефективність участі підприємств і організацій;
- ефективність інвестування в проект;
- ефективність участі в проекті структур більш високого рівня, у тому числі: регіональну і народногосподарську ефективність; галузеву ефективність; бюджетну ефективність.

У числі найбільш важливих основних принципів оцінювання ефективності проектів можна виділити наступні [8]:

- розгляд проекту протягом усього його життєвого циклу;
- моделювання грошових потоків;
- порівнянність умов порівняння різних проектів (або варіантів проекту);
- принцип позитивності і максимуму ефекту;
- урахування фактору часу;
- урахування тільки майбутніх витрат і надходжень;
- порівняння станів "з проектом" і "без проекту";
- урахування усіх найбільш істотних наслідків проекту;
- урахування наявності різних учасників проекту;
- багатоетапність оцінювання;
- урахування впливу на ефективність проекту потреби в оборотному капіталі;
- урахування впливу інфляції та можливості використання при реалізації проекту декількох валют;
- урахування (у кількісній формі) впливу невизначеності та ризику, що супроводжують реалізацію проекту.

Оцінка ефективності проекту виконується в три етапи [8]:

1. Первісним кроком є експертна оцінка суспільної значимості проекту.

Суспільно значимими вважаються великомасштабні, народногосподарські і глобальні проекти.

2. На другому етапі розраховуються показники ефективності проекту в цілому. Ціль цього етапу – інтегральна економічна оцінка проектних рішень і створення необхідних умов для пошуку інвестора. Для локальних проектів оцінюється тільки їхня комерційна ефективність. Для суспільно значимих проектів оцінюється в першу чергу їхня соціально-економічна ефективність. При незадовільній оцінці такі проекти не рекомендуються до реалізації і не можуть претендувати на державну підтримку. Якщо ж їхня соціально-економічна ефективність виявляється достатньою, оцінюється їхня комерційна ефективність.

3. Третій етап оцінювання здійснюється після вироблення схеми фінансування. На цьому етапі уточнюється склад учасників і визначаються можливість реалізації проекту з фінансової точки зору і ефективність участі в проекті кожного з учасників (регіональна і галузева ефективність, ефективність участі в проекті окремих підприємств і акціонерів, бюджетна ефективність та інше).

Важливе значення під час оцінювання ефективності проекту має обсяг і вірогідність вихідної інформації. Обсяг вихідної інформації залежить від стадії проектування, на якій виробляється оцінка ефективності. У розрахунках ефективності рекомендується враховувати також вплив реалізації проекту на діяльність сторонніх підприємств і населення, у тому числі: зміна ринкової вартості майна громадян, обумовлена реалізацією проекту; зниження рівня роздрібних цін на окремі товари та послуги; вплив реалізації проекту на обсяги виробництва продукції (робіт, послуг) стороннім підприємствам; вплив здійснення проекту на здоров'я населення; економію часу населення на комунікації, обумовлену реалізацією проекту в області транспорту та зв'язку.

Важливим аспектом при оцінюванні ефективності інвестиційних проектів є також необхідність урахування їх взаємозалежності. Відповідно до класифікації інвестиційних проектів за ступенем їх взаємозалежності виділяють [3, 7, 11, 22]:

– *незалежні інвестиційні проекти.* Якщо прийняття чи відхилення одного інвестиційного проекту не впливає на грошові потоки іншого проекту, то такі проекти вважаються незалежними. Для того, щоб проекти були незалежні в економічному сенсі, повинні виконуватися дві умови. По-перше, має існувати технічна можливість здійснити один проект незалежно від того, чи буде прийнято другий проект. По-друге, на чистий прибуток, очікуваний від одного проекту, не повинні впливати прийняття або відмова від іншого проекту.

– *взаємопов'язані проекти.* Якщо оцінки грошових прибутків і витрат від одного проекту змінюються в залежності від прийняття чи відхилення другого, то два таких інвестиційних проекти вважаються *залежними*. Залежні проекти в свою чергу можуть бути поділені на такі, які взаємодіють на умовах заміщення або доповнення.

Якщо рішення здійснити перший проект зменшує очікувані прибутки від

другого або збільшує витрати на здійснення другого без змін у прибутках, то перший проект вважається *заміщуючим* для другого проекту.

Якщо рішення здійснити перший проект збільшує очікувані прибутки від другого чи зменшує витрати на здійснення другого без змін у прибутках, то перший проект вважається *доповнюючим* по відношенню до другого.

– *взаємовиключні проекти (альтернативні)*. Коли потенційні прибутки від першого інвестиційного проекту повністю зникають, якщо буде прийнято другий проект, або технічно неможливо здійснити перший проект за умови прийняття другого.

– *умовні проекти*. До умовних проектів належать проекти, прийняття одного з яких можливе лише за умови прийняття іншого.

Порівняння різних варіантів проекту і вибір кращого з них рекомендується робити з використанням різних показників, до основних з яких належать [1-3, 7-14, 20-23]:

- чиста приведена вартість (*Net Present Value, NPV*);
- індекс прибутковості (*Profitability Index (PI)*);
- співвідношення вигоди-витрати (*Benefit/Cost ratio, BCR*);
- внутрішня норма прибутковості (*Internal Rate of Return, IRR*);
- строк окупності (*Payback period method, PP*);
- критерій ефективності витрат (*Cost method, C*).

Чиста приведена вартість (чистий дисконтований дохід) являє собою різницю між сумою приведених (дисконтованих) вигід і сумою приведених (дисконтованих) витрат за інвестиційним проектом. В найбільш загальному вигляді чиста приведена вартість може бути представлена рівнянням виду:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i')^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i'')^t}, \quad (2.7)$$

де B_t – вигоди в часовому періоді t ; C_t – витрати в часовому періоді t ; i' , i'' – ставки дисконту (k – вартість капіталу за проектом); n – кількість часових періодів.

При проведенні фінансового аналізу ставка дисконту (i) звичайно є ціною капіталу для фірми. В економічному аналізі ставка дисконту (k) являє собою закладену вартість капіталу, тобто прибуток, який міг би бути одержаний при інвестуванні найприбутковіших альтернативних проектів [3]. Застосування виразу (2.7) має сенс за умов, що приведення вигід і витрат здійснюється за різною ставкою дисконту. Такі умови застосовуються доволі рідко, як правило, для приведення вигід і витрат використовується одне й те ж значення ставки дисконту, що дозволяє представити рівняння у вигляді:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}. \quad (2.8)$$

Часовий період з якого починається реалізація інвестиційного проекту може бути прийнятий як перший або як нульовий, що являє собою два різні підходи. В

практичній діяльності прибічники першого підходу виходять з міркувань, що капіталовкладення за проектом мають місце «сьогодні», до того, як перший часовий період здійснення проекту має закінчитись. Основною позитивною рисою другого підходу вважається те, що часові періоди здійснення проекту і періоди дисконтування співпадають між собою, що робить його більш зручним у використанні. Вигоди і витрати за інвестиційними проектами можуть приводитися до будь-якого часового періоду, важливо лише, щоб в умовах їх порівняння він був єдиний.

В практичній діяльності для визначення чистої приведеної вартості, як правило, використовується формула, основу якої формують грошовий потік та інвестиційні витрати проекту:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - IC_0, \quad (2.9)$$

де CF_t – грошовий потік в часовому періоді t ; IC_0 – первинні інвестиції у проект; i – ставка дисконту.

Якщо проект передбачає інвестиції протягом терміну життя проекту, то формула (2.9) має наступний вигляд:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{IC_t}{(1+i)^t}, \quad (2.10)$$

де IC_t – інвестиції у проект в часовому періоді t .

Приклад. Визначте NPV проекту при ставці дисконту 10% і наступному розподілі грошових потоків (CF) і інвестиційних коштів (IC) по роках:

Рік експлуатації	Проект А (CF)	Проект А (IC)	Проект В (CF)	Проект В (IC)
0	0	50	0	50
1	20	0	42	0
2	19	0	0	20
3	16	0	40	0
4	14	0	35	0

$$NPV_A = -\frac{50}{(1+0,1)^0} + \frac{20}{(1+0,1)^1} + \frac{19}{(1+0,1)^2} + \frac{16}{(1+0,1)^3} + \frac{14}{(1+0,1)^4} = 5,47.$$

$$NPV_B = -\frac{50}{(1+0,1)^0} + \frac{42}{(1+0,1)^1} - \frac{20}{(1+0,1)^2} + \frac{40}{(1+0,1)^3} + \frac{35}{(1+0,1)^4} = 25,61.$$

Правила роботи з критерієм чистої приведеної вартості передбачають [1]:

- не повинен прийматися до реалізації ні один інвестиційний проект, якщо він не забезпечує додатного значення чистої приведеної вартості;
- в межах фіксованого бюджету слід обирати такий «набір» інвестиційних проектів, який забезпечує максимальне значення чистої приведеної вартості;
- коли бюджетних обмежень не існує і інвестиційний проект обирається серед інвестиційних проектів, що є взаємовиключними, завжди слід обирати той з них, який забезпечує найбільше значення чистої приведеної вартості.

Недоліками методу чистої приведеної вартості можна вважати [1, 9, 21]:

- даний метод в змозі забезпечити коректні результати лише за умов, коли можна отримати достовірні оцінки вартості капіталу;
- метод чистої приведеної вартості, визначаючи абсолютний результат реалізації інвестиційного проекту, водночас, не має можливості в повній мірі оцінити ефективність використання капіталовкладень за ним;
- необхідність використання спеціальних процедур при порівнянні інвестиційних проектів, які мають різні терміни експлуатації або масштаб (підхід ланцюгового заміщення, єдиної тривалості; підхід ігнорування, інші).

Індекс прибутковості (індекс рентабельності) застосовується для обчислення відносної результативності інвестиційних проектів. Індекс прибутковості характеризує відношення суми чистого грошового потоку до інвестиційних коштів:

$$PI = \left[\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} \right] / IC_0. \quad (2.11)$$

За умови, що $NPV > 0$ також може бути використана наступна формула:

$$PI = 1 + \frac{NPV}{IC_0}. \quad (2.12)$$

Формули (2.11), (2.12) коректні за умови, що капітальні витрати мають місце тільки на початку реалізації проекту. Якщо проект передбачає інвестиції у декількох періодах, індекс прибутковості може бути визначений:

$$PI = \left[\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} \right] / \left[\sum_{t=0}^n \frac{IC_t}{(1+i)^t} \right]. \quad (2.13)$$

Індекс прибутковості можна вважати окремим випадком іншого показника, який характеризує відносну результативність інвестиційного проекту – **співвідношення вигоди-витрати**. Відомі різні варіанти даного методу, одним з найбільш часто вживаних варіантів показника *співвідношення вигоди-витрати* виступає такий, який обчислюється як відношення суми приведених вигід до суми приведених витрат за інвестиційним проектом:

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n B_t / (1+i)^t}{\sum_{t=0}^n C_t / (1+i)^t}. \quad (2.14)$$

На практиці в ряду показників співвідношення вигоди-витрати застосовується також показник *співвідношення чистої приведеної вартості*, який являє собою відношення чистої приведеної вартості інвестиційного проекту до приведеної вартості капітальних витрат:

$$NPVR = \frac{NPV}{PVI}, \quad (2.15)$$

де PVI - поточна вартість капітальних витрат (інвестовані кошти) за проектом.

Приклад. Для проекту А індекс прибутковості розраховуємо за формулою (2.12):

$PI_A=1+5,47/50=1,109$. Для проекту *B* індекс прибутковості розраховуємо за формулою (2.13): $PI_B=25,61/50=1,512$. Таким чином можна сказати, що цінність (вартість) кожної грошової одиниці, яку було інвестовано в проект *A* і *B*, складає 1,109 і 1,512 відповідно.

Співвідношення чистої приведеної вартості (2.15) проектів дорівнюють:

$NPVR_A= 5,47/50=0,109$; $NPVR_B= 25,61/(50+16,52)=0,384$. Таким чином, на кожну інвестовану в проект *A* і *B* грошову одиницю ми маємо 0,109 і 0,384 чистої приведеної вартості відповідно.

Правила роботи з критерієм співвідношення вигоди-витрати передбачають [1]:

- не повинен прийматися ні один інвестиційний проект, якщо він не забезпечує значення співвідношення вигоди-витрати, яке є більшим від 1;
- якщо інвестиційний проект обирається в умовах фіксованого бюджету або серед інвестиційних проектів, що є взаємовиключними, то перевага має надаватися тим інвестиційним проектам, які характеризуються найбільшим значенням співвідношення вигоди-витрати.

Між чистою приведеною вартістю і співвідношенням вигоди-витрати, за визначенням, повинен існувати взаємозв'язок виду [1, 9]:

- за умови $NPV > 0$, то $B/C > 1$;
- за умови $NPV = 0$, то $B/C = 1$;
- за умови $NPV < 0$, то $B/C < 1$.

Основним недоліком використання методу співвідношення вигоди-витрати є ігнорування масштабів проекту, а отже кількості чистої приведеної вартості, що генерується. Якщо власники мають на меті збільшити свій добробут, то метод чистої приведеної вартості слід розглядати як пріоритетний, оскільки саме через чисту приведену вартість збільшується добробут власників. Водночас, цей показник корисний для визначення міри «права на помилку», і може використовуватись як індикатор ризикованості проекту [21].

Приклад. Збільшення початкових витрат проектів «А» і «В» на 12% (до 56) знижує привабливість проекту «В» ($NPV_B= 15,61; PI_B= 1,26$), в той час як проект «А» за таких умов є збитковим ($NPV_A=-4,53$).

Термін окупності (іноді для «позначення» даного показника використовують словосполучення **термін відшкодування капіталу** або **термін повернення капіталу**) являє собою час, за який капітальні витрати будуть відшкодовані чистими вигодами, які надходитимуть від експлуатації інвестиційного проекту, тобто час, що є необхідним для повернення вкладеного в проект капіталу.

Термін окупності – мінімальний часовий інтервал (від початку здійснення проекту), за межами якого інтегральний ефект стає і надалі залишається додатній. Термін окупності може обчислюватися в часових періодах будь-якої тривалості – кварталах, місяцях, тижнях тощо, проте найчастіше він вимірюється в роках.

За умов, що чисті вигоди за інвестиційним проектом не змінюються в часі, – мають одне й те ж значення для всіх часових періодів, термін окупності обчислюється за рівнянням:

$$PP = \frac{\text{Капітальні витрати}}{\text{Чисті вигоди за часовий період}}. \quad (2.16)$$

Якщо чисті вигоди змінюються в часі, тобто мають різні значення для різних часових періодів, термін окупності має обчислюватися за наступним рівнянням:

$$PP = a + \frac{b}{c}, \quad (2.17)$$

де a – кількість часових періодів, що передуює часовому періоду, в якому матиме місце повне відшкодування капітальних витрат; b – капітальні витрати, що залишаються невідшкодованими на початок періоду, в якому матиме місце їх повне відшкодування; c – чисті вигоди у часовому періоді, в якому матиме місце повне відшкодування капітальних витрат.

Правила роботи з показником терміну окупності, як критерієм оцінювання ефективності інвестиційних проектів, передбачають, що до реалізації мають рекомендуватися ті інвестиційні проекти, які забезпечують найкоротший термін окупності.

Приклад. Для проекту A термін окупності розраховуємо за формулою (2.17): $PP_A = 2 + 11/16 = 2,68$. Термін окупності проекту A складає 2 роки і 8 місяців. Процедура визначення терміну окупності за допомогою часової лінії представлена на рис. 2.5.

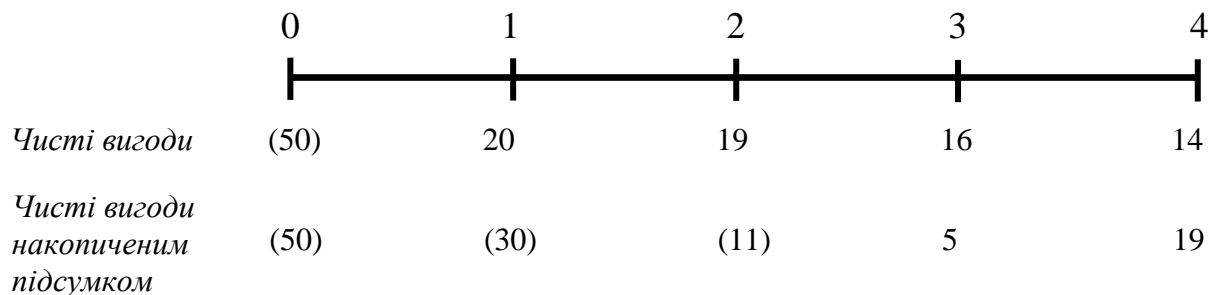


Рис. 2.5 – До визначення терміну окупності

Термін окупності дозволяє оцінити інвестиційний проект, в першу чергу, з точки зору його ліквідності, тобто часу, протягом якого капітал буде «зв'язаний» в інвестиційному проекті, і рівня ризику – як такого, на величину якого впливає як ступінь ліквідності інвестиційного проекту, так і можливості щодо розробки прогнозів певної точності. Чим далі відстоять у часі чисті вигоди, які мають надійти за інвестиційним проектом, тим менш точними є їх прогнози. Якщо мова йде про впровадження нових технологій, термін окупності дає уявлення про те, як довго технології повинні залишатися актуальними для організації, щоб покрити свої витрати.

Недоліками, які знижують цінність застосування методу терміну окупності, можна вважати [1]: не приймається до уваги розподіл чистих вигід у часі; повністю ігноруються чисті вигоди, які генеруються інвестиційним проектом в часових періодах, що знаходяться за межами терміну окупності; при використанні терміну окупності, як критерію прийняття рішення, прийнятне граничне значення величини терміну окупності встановлюється довільно.

Поряд зі стандартним терміном окупності, або замість нього, може розраховуватися приведений термін окупності, який є вільним від деяких вад першого, оскільки при його обчисленні береться до уваги концепція вартості грошей у часі. **Приведений термін окупності** – це час, за який приведені (дисконтовані)

капітальні витрати за проектом будуть відшкодовані приведеними (дисконтованими) чистими вигодами, які надходитимуть від його експлуатації.

Приклад. Для проекту В приведений термін окупності, при ставці дисконту 10% дорівнює: $PP_B = 3 + 1,8/30,1 = 3,06$. Термін окупності проекту В складає 3 роки і 1 місяць. Процедура визначення приведенного терміну окупності за допомогою часової лінії представлена на рис. 2.6.

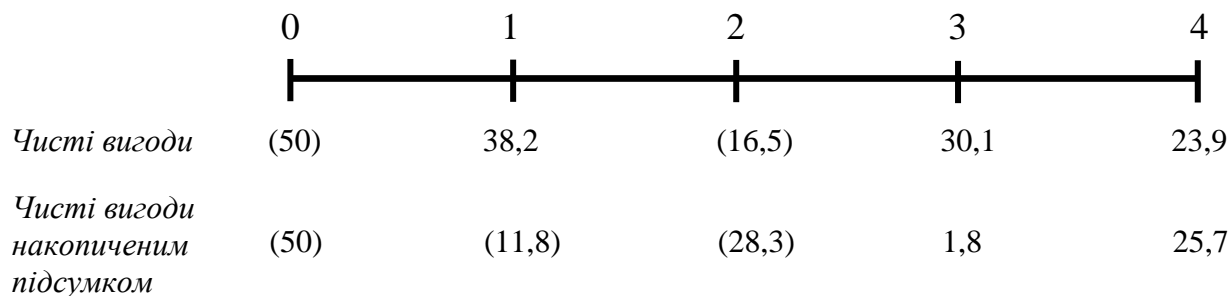


Рис. 2.6 – До визначення приведенного терміну окупності

Якщо стандартний термін окупності вказує час, що є необхідним для відшкодування капітальних витрат за інвестиційним проектом з позиції, так би мовити, бухгалтерського обліку, то приведений термін окупності, беручи до уваги принцип вартості грошей у часі, визначає зазначений час швидше в загальнооекономічному або фінансовому розумінні.

Внутрішня ставка доходу являє собою таке значення ставки дисконту, при якій сума приведених вигід дорівнює сумі приведених витрат, іншими словами, це став-а дисконту, при якій чиста приведена вартість інвестиційного проекту дорівнює нулю:

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + IRR)^t} = 0, \quad (2.18)$$

де IRR - внутрішня ставка доходу.

Аналогічним є рівняння виду:

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} = IC_0. \quad (2.19)$$

Наочно тлумачення внутрішньої ставки доходу може бути проілюстровано через профіль чистої приведеної вартості, яких показує взаємозв'язок між чистою приведеною вартістю і ставкою дисконту, що використовується для її визначення, рис. 2.7.

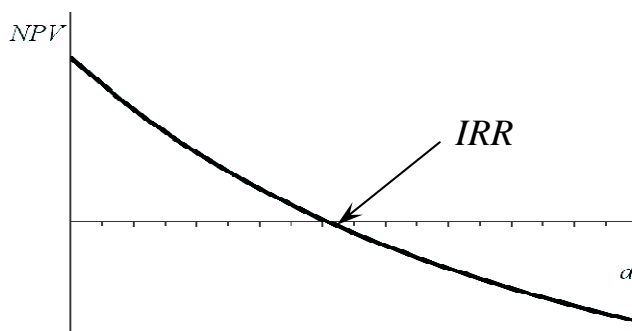


Рис. 2.7 – Профіль чистої приведеної вартості

Внутрішня ставка доходу є ставка дисконту в точці, де профіль чистої приведеної вартості перетинає горизонтальну вісь, тобто точка, в якій чиста приведена вартість дорівнює нулю. Інтерполяційна формула для внутрішньої норми доходності має вигляд:

$$IRR = i_1 + (i_2 - i_1) \frac{|NPV_1|}{|NPV_1| + |NPV_2|} \quad (2.20)$$

де i_1 – ставка дисконту, при якій $NPV = NPV_1 (NPV_1 > 0)$; i_2 – ставка дисконту, при якій $NPV = NPV_2 (NPV_2 < 0)$.

Правила роботи з критерієм внутрішньої ставки доходу передбачають, що [1]:

- не повинен прийматися до реалізації ні один інвестиційний проект, якщо він не забезпечує значення внутрішньої ставки доходу, яке перевищує вартість капіталу за інвестиційним проектом;
- якщо інвестиційний проект обирається в умовах фіксованого бюджету або серед інвестиційних проектів, що є взаємовиключними, то перевага має надаватися тим інвестиційним проектам, які характеризуються найбільшим значенням внутрішньої ставки доходу.

Приклад. На практиці внутрішня ставка доходу визначається за рівняннями (2,18) або (2,19) із застосуванням ітераційного підходу. Для проекту А $IRR = 15,3\%$.

Між чистою приведеною вартістю і внутрішньою ставкою доходу, за визначенням, має існувати взаємозв'язок виду [1, 9]:

- якщо $NPV > 0$, то $IRR > d$;
- якщо $NPV = 0$, то $IRR = d$;
- якщо $NPV < 0$, то $IRR < d$.

Внутрішня ставка доходу не завжди може бути визначена. Зокрема це не є можливим за обставин, коли:

- очікується, що вартість капіталу буде змінюватися в часі;
- приведення вигід і витрат здійснюється за ставками дисконту, що мають різні значення;
- функція чистої виведеної вартості не перетинає вісь абсцис взагалі або перетинає її кілька разів.

При цьому чиста приведена вартість у всіх наведених випадках може бути визначена.

Ситуація, коли функція чистої приведеної вартості не перетинає вісь абсцис взагалі або перетинає її кілька разів, є характерною для нестандартних інвестиційних проектів. При цьому, так званий **стандартний** інвестиційний проект, на початку терміну життя якого мають місце від'ємні грошові потоки, зумовлені здійсненням відповідних капіталовкладень, а в наступні часові періоди інвестиційний проект генерує додатні грошові потоки – чисті вигоди. Під **нестандартним** розуміють такий інвестиційний проект, за яким від'ємні значення грошового потоку можуть мати місце і в середині його терміну життя, і навіть наприкінці, як результат відтоку капіталу. Прикладом нестандартних проектів можуть бути інвестиційні проекти, які вимагають періодичної заміни крупних одиниць обладнання.

Аналогом внутрішньої ставки доходу для нестандартних проектів є **модифікована внутрішня ставка доходу**, яка являє собою таку ставку дисконту, при якій приведена вартість від'ємних грошових потоків (відтік грошових коштів, інвестиційні кошти) за інвестиційним проектом дорівнює його термінальній вартості. Термінальна вартість (Terminal Value, TV) — сумарна нарощена вартість всіх чистих грошових надходжень за проектом, приведена до останнього періоду реалізації проекту.

Формула для розрахунку модифікованої внутрішньої ставки прибутковості (*MIRR*) має наступний вигляд:

$$\sum_{t=0}^n \frac{IC_t}{(1+i)^t} = \frac{\sum_{t=0}^n CF_t (1+r)^{n-t}}{(1+MIRR)^n}, \quad (2.21)$$

де IC_t — інвестиційні кошти за проектом в часовому періоді t ; CF_t — грошовий потік (вигоди) в часовому періоді t ; i — ставка дисконту; r — рівень реінвестицій (відсоткова ставка, основана на можливих доходах від реінвестиції отриманих додатних грошових потоків); n — кількість часових періодів.

Ліву частину рівняння складають дисконтовані за вартістю капіталу інвестиції (величина капіталовкладень), тобто PV , а чисельник правої частини — нарощена за ставкою рівня реінвестування вартість грошових надходжень від інвестицій, тобто FV .

Модифікована внутрішня ставка прибутковості також може бути визначена за формулою:

$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{FV(\text{нарощена вартість грошових надходжень, рівень реінвестицій})}{PV(\text{величина капіталовкладень, ставка дисконту})}} - 1. \quad (2.22)$$

Розрахунок *MIRR* має сенс за умов, що термінальна вартість надходжень є більшою за суму дисконтованих відтоків грошових коштів.

Приклад. Модифікована внутрішня ставка доходу на прикладі проекту Б визначається за рівнянням (2,21) із застосуванням ітераційного підходу.

$$\frac{50}{(1+0,1)^0} + \frac{20}{(1+0,1)^2} = \frac{42 \cdot (1+0,1)^{4-1} + 40 \cdot (1+0,1)^{4-3} + 35 \cdot (1+0,1)^{4-4}}{(1+MIRR)^4};$$

або за рівнянням (2.22):

$$MIRR_B = \sqrt[4]{\frac{134,9}{66,5}} - 1 = 19,3 \%$$

Для проекту Б $MIRR=19,3 \%$.

Критерій *MIRR* завжди має єдине значення і може бути застосований замість показника *IRR* для оцінювання нестандартних проектів. Правила роботи з критерієм модифікованої внутрішньої ставки доходу аналогічні правилам роботи з внутрішньою ставкою доходу.

Критерій ефективності витрат. В умовах оцінювання ефективності окремих інвестиційних проектів частою є ситуація, коли витрати можна досить легко оцінити в грошових одиницях, тоді як відповідна оцінка вигід потребує значно більших

зусиль, а іноді взагалі не видається можливою. Необхідність розв'язання зазначеної проблеми в значній мірі зумовила поширення в практиці оцінювання ефективності інвестиційних проектів показника, за яким обчислюється лише сума приведених витрат, – **критерію ефективності витрат** або, як його ще називають, **критерію мінімуму витрат** [1, 11, 23]. Правила вибору інвестиційних проектів за методом критерію ефективності витрат передбачають, що до реалізації має рекомендуватися інвестиційний проект, який забезпечує мінімальне значення приведених витрат, тобто:

$$\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} \rightarrow \min. \quad (2.23)$$

Метод критерію ефективності витрат передбачає, що відповідний показник може обчислюватися в двох варіантах: як мінімально необхідні витрати для забезпечення величини вигід на встановленому рівні — **підхід постійного результату** і як мінімальні витрати на одиницю вигід — **підхід постійних витрат** [11].

Зазвичай критерій мінімуму витрат використовується в умовах співставлення взаємовиключних інвестиційних проектів, які забезпечують однаковий результат, тобто вигоди від цих інвестиційних проектів оцінюються як однакові. Перш за все, це стосується інвестиційних проектів суспільного сектора, які здійснюються в галузі освіти, охорони здоров'я тощо, де важко дати коректний вимір в грошових одиницях результатів. В умовах аналізу інвестиційних проектів в приватному секторі даний показник також може використовуватися для оцінювання так званих соціальних інвестиційних проектів, наприклад, таких, що спрямовані на покращення умов роботи працівників підприємства.

Разом з тим слід зазначити, що критерій мінімуму витрат також широко використовується для оцінювання і вибору технологій, окремих одиниць обладнання та ін., в рамках певних інвестиційних проектів. Наприклад, можуть бути два варіанти поліпшення переходу через автостраду, обидва з яких у результаті приведуть до збереження людських життів. У цьому випадку ми вибираємо з двох варіантів той, який потребує мінімальних витрат.

Порівняння інвестиційних проектів при прийнятті інвестиційних рішень є найбільш складним завданням. Навіть після того, як показники цінності інвестиційних проектів, що були обрані в якості критеріїв, визначені, на їх ґрунті далеко не завжди можна встановити однозначну пріоритетність інвестиційних проектів. Як зазначалося, інвестиційний проект, що є кращим за критерієм чистої приведеної вартості, може мати нижчий ранг за критерієм внутрішньої ставки доходу або співвідношення вигоди-витрати. В умовах вибору інвестиційних проектів необхідно скласти повну уяву щодо його цілей і наявних обмежень, зокрема бюджетних, і керуватися методами оцінювання ефективності інвестиційних проектів і загальними правилами, що їм відповідають. Можна сформулювати такі

рекомендації щодо вибору інвестиційних проектів [1]:

1. Якщо існують бюджетні обмеження, то:

– ранжування стандартних інвестиційних проектів доцільно проводити за варіантами критерію співвідношення вигоди-витрати або за критерієм внутрішньої ставки доходу;

– ранжування нестандартних інвестиційних проектів доцільно проводити за варіантами критерію співвідношення вигоди-витрати або за критерієм модифікованої внутрішньої ставки доходу.

2. Якщо бюджетних обмежень не існує:

– ранжування стандартних інвестиційних проектів доцільно проводити за критеріями чистої приведеної вартості і внутрішньої ставки доходу;

– ранжування нестандартних інвестиційних проектів доцільно проводити за критерієм чистої приведеної вартості.

3. Якщо інвестиційні проекти є такими, що взаємовиключають один одного, то доцільно використовувати критерій чистої приведеної вартості.

4. Якщо існує висока ступінь невизначеності щодо майбутнього, то доцільно використовувати критерій терміну окупності.

5. Якщо існують труднощі щодо представлення в грошовій формі вигід, то доцільно використовувати критерій найменших витрат.

На рис. 2.8 представлено деякі підходи щодо відбору інвестиційних проектів до реалізації.

Ситуація проекту	Взаємозв'язок між проектами	Обмеження	Можливі критерії прийняття рішень	Правила відбору	Необхідність ранжування
Один проект	незалежний	немає	$NPV \geq 0$ $IRR \geq k$ $B/C \geq 1$		немає
		обмеження по капіталу	$NPV \geq 0$ $IRR \geq k$ $B/C \geq 1$		існує
Кілька проектів	незалежний (проте не взаємовиключаючі)	немає	$NPV \geq 0$ $IRR \geq k$ $B/C \geq 1$		немає
		обмеження по капіталу	B/C		існує
	залежні	немає	NPV	$\max NPV$	немає
		обмеження по капіталу	B/C	$\max B/C$	немає
	взаємовиключаючі	немає	NPV	$\max NPV$	немає

Рис. 2.8 – Підходи до вибору інвестиційних проектів [1]

В умовах застосування методів оцінювання ефективності стратегій до реалізації можуть бути рекомендовані навіть ті початкові інвестиційні проекти, які

мають від'ємне значення чистої приведеної вартості.

Процедури оцінювання ефективності окремого інвестиційного проекту, як правило, не передбачають обов'язкового застосування якомога більшого числа відповідних методів. З одного боку, це потребувало б значних витрат, з іншого — навряд чи сприяло б суттєвому підвищенню якості інвестиційних рішень, що приймаються.

Таким чином, одне з основних завдань, полягає в тому, щоб обрати такі методи оцінювання ефективності, застосування яких дозволило б виявити і оцінити важливі з точки зору суспільства або приватного власника властивості інвестиційного проекту при мінімумі відповідних витрат.

На вибір показників, як критеріїв оцінювання ефективності інвестиційних проектів, можуть впливати наступні фактори [1]:

- позиція, з якої проводиться оцінка інвестиційного проекту;
- традиції окремих країн і регіонів, що склалися в сфері оцінювання інвестиційних проектів;
- масштаби діяльності власника інвестиційного проекту – малий бізнес чи великі корпорації;
- приналежність інвестиційного проекту до певної категорії, якій відповідає встановлена система методів оцінювання, визначена політиками, процедурами та правилами інституції, яка є власником, кредитором або оцінювачем інвестиційного проекту.

2.5. Ризики інвестиційних проектів

В ринковій економіці рішення відносно доцільності реалізації інвестиційних проектів, як правило, приймаються в умовах ризику та невизначеності. Це означає, що між рішенням (дією) і його наслідками (результатами) стоять певні ризикові події, через вплив яких наслідки рішення не є такими, що можуть бути визначені однозначно [1].

Необхідно розрізняти поняття «ризик» і «невизначеність». Ризик завжди позначає ймовірнісний характер результату. Під словом *ризик* найчастіше розуміють ймовірність отримання несприятливого результату (втрат), хоча його можна описати і як ймовірність отримати результат, відмінний від очікуваного. У цьому сенсі стає можливим говорити і про ризик збитків, і про ризик надприбутків. Відповідно, ризик інвестиційного проекту може бути визначений як відхилення фактичних чистих вигід за інвестиційним проектом від тих, на які сподівалися [1, 7, 24]. Ризики проекту завжди належать до майбутнього. *Ризик* – це невизначена подія або умова, що, у випадку настання, впливає хоча б на одну ціль проекту. Під цілями в цьому випадку розуміють зміст, строки, вартість і якість [25]. Під *невизначеністю* розуміють відсутність, неповноту, недостатність інформації про параметри зовнішнього і внутрішнього середовища, що впливають на ризик [24, 25].

Існують різні підходи до класифікації ризиків. Найбільш поширеним є поділ

ризиків на внутрішні та зовнішні, останні поділяють на передбачувані і непередбачувані.

Внутрішні ризики переважно перебувають в залежності від фінансово-господарської діяльності підприємства. Управлінський персонал підприємства може активно впливати на внутрішні ризики. Тому вони називаються керованими. Зовнішні ризики з'являються незалежно від внутрішньої діяльності підприємства і тому називаються некерованими. Хоча певною мірою існує можливість передбачення зовнішніх ризиків і керування ними [24].

Зовнішні передбачувані ризики при аналізі проекту можна врахувати. До таких ризиків відносяться [3]:

- ринковий ризик через погіршення можливостей одержання сировини, підвищення на неї цін, зміну вимог споживачів продукції, посилення конкуренції тощо;
- операційний ризик, пов'язаний з відступом від цілей проекту і неможливістю підтримання управління проектом;
- ризик шкідливого екологічного впливу;
- ризик негативних соціальних наслідків;
- ризик зміни валютних курсів;
- ризик непрогнозованої інфляції;
- ризик податкового тиску.

Зовнішні непередбачувані ризики зумовлені [3]:

- зміною політичної ситуації та непередбачуваними державними заходами регулювання у сферах землекористування, оподаткування, ціноутворення, експорту-імпорту, охорони довкілля, і т.п.;
- природними катастрофами (повеннями, землетрусами, кліматичними змінами і т.п.);
- злочинами та несподіваним зовнішнім екологічним і соціальним впливом;
- зривами у створенні необхідної інфраструктури, банкрутствами, затримками у фінансуванні, помилками у визначенні цілей проекту.

Зовнішні непередбачувані ризики врахувати практично неможливо.

Внутрішні ризики поділяються на планово-фінансові, пов'язані зі зривом планів робіт і перевитратою коштів, та технічні, пов'язані зі зміною технології, погіршенням якості продукції, помилками в проектно-технічній документації і т.п.

Корисною з практичної точки зору є визначення ризикових подій і чинників ризику по ряду аспектів, за якими проводиться аналіз інвестиційних проектів, розглянутих Т. А. Воркут в роботі [1]. *Ризикові події* – значущі для інвестиційного проекту події, які зумовлюють відмінності між сподіваними і фактичними значеннями чистих вигід за інвестиційним проектом. *Чинники ризику* – обставини, які можуть спричинити ризикові події.

При оцінюванні інвестиційного проекту з технічної точки зору як ризикові події розглядаються: затримки реалізації (будівництва); невихід на заплановану

потужність; перевищення кошторису витрат; неможливість досягнення необхідної якості продукції; зміна витрат в умовах експлуатації, тощо. Чинниками ризику є: невідповідний вибір технології, обладнання; помилки у визначенні масштабу виробництва, місця розташування проекту; коливання вартості ресурсів при будівництві, експлуатації проекту; невідповідна кваліфікація персоналу; неналагодженість в системі постачання ресурсів.

При оцінюванні інвестиційного проекту з маркетингової точки зору як ризикова подія розглядається невідповідність планів по збуту, по термінах або вартості. Чинниками ризику є: помилки в прогнозуванні потреб, місткості ринку; невірний вибір ринків збуту; неналагодженість збутової мережі; помилки в ціновій, рекламній політиці; коливання цін на продукцію або ресурси проекту; зміни в потребах споживачів або зниження купівельної спроможності; затримки з виводом продукту на ринок тощо.

При оцінюванні інвестиційного проекту з фінансової точки зору як ризикові події розглядаються: припинення фінансування реалізації проекту, відсутність коштів для погашення боргових зобов'язань. Чинниками ризику є: нестабільне фінансове становище підприємства, коливання облікової ставки, обмінного курсу валют; інфляція; зміни в податковому законодавстві; економічна криза тощо.

Під час оцінювання інвестиційного проекту з економічної точки зору як ризикові події розглядаються зміни в економічній вартості продукції, послуг, ресурсів проекту. Чинниками ризику є: помилки у визначеності доступності ресурсів проекту або дійсної їх вартості тощо.

Під час оцінювання інвестиційного проекту з екологічної точки зору як ризикові події розглядаються: тимчасове призупинення або відмова від реалізації чи подальшої експлуатації проекту з екологічних міркувань; аварія на об'єкті, тощо. Чинниками ризику є: зміни в законодавстві стосовно вимог до охорони навколишнього середовища; зміна у відношенні до проекту населення і влади, через його потенційну небезпеку; невідповідність заходів передбачених проектом щодо пом'якшення обсягу і характеру впливу на навколишнє середовище тощо.

Під час оцінювання інвестиційного проекту з соціальної точки зору як ризикові події розглядаються: тимчасове призупинення або відмова від реалізації чи подальшої експлуатації проекту з соціальних міркувань. Чинниками ризику є: недооцінка певних соціальних факторів; неадекватність заходів спрямованих на пом'якшення негативних соціальних наслідків; негативне відношення до проекту місцевої влади, населення, громадських організацій, а також самих працівників, що в ньому задіяні тощо.

Під час оцінювання інвестиційного проекту з інституціональної точки зору як ризикові події розглядаються: зміни в політичній, правовій, адміністративній обстановці; суб'єкти господарювання виявляться не в змозі реалізовувати організаційні функції на потрібному рівні. Чинниками ризику є: зміна політики в керівництві, пріоритетів в роботі, нестабільний контрольний пакет акцій тощо.

Більш детальну увагу питанню класифікації ризиків приділено в роботах [3, 7, 9, 10, 14, 24 - 30]. Слід зазначити, що віднесення конкретного ризику до тієї або іншої категорії класифікації не завжди є однозначним, провести чітку границю між окремими видами ризику в практичних умовах іноді надто складно. Наявність різних підходів до класифікації обумовлена, в першу чергу, важливістю ідентифікації ризику, з метою подальшого аналізу та урахування при підготовці та прийнятті рішення щодо проекту.

Розрізняють якісний і кількісний види визначення та аналізу ризику.

Якісний аналіз – це визначення ризикових подій та чинників ризику, етапів робіт, на яких вони виникають, потенційних наслідків їхнього впливу. Якісний аналіз ризиків є швидким і ефективним за вартістю способом визначення пріоритетів для планування реагування на ризики, він закладає основу для кількісного аналізу ризиків. Процес якісного аналізу ризиків повинен періодично повторюватися протягом життєвого циклу проекту, щоб відповідати змінам ризиків проекту.

Кількісний аналіз полягає у чисельному визначенні вартісної величини окремих ризиків, а також проекту в цілому. *Кількісний аналіз* – кількісне визначення окремих ризиків і ризику проекту в цілому. На цьому етапі визначається кількісне значення ймовірностей настання ризиків та їх наслідків.

Розглянемо найбільш використовувані з існуючих методик якісного аналізу ризику. Проведення якісного аналізу ризику тісно пов'язано з його ідентифікацією. *Ідентифікація ризиків* являє собою процес визначення ризиків, здатних вплинути на проект, і документування їхніх характеристик. До основних методів ідентифікації ризиків належать [25]:

- *аналіз документації*. Передбачає аналіз документації за проектом, включаючи плани, припущення, контракти і інші джерела.
- *методи збору інформації*. Для ідентифікації ризиків можуть використовуватися такі методи збору інформації: мозкового штурму, метод Дельфі, проведення опитувань, аналіз першопричин.
- *аналіз контрольних списків*. Для ідентифікації ризиків можуть розроблятися контрольні списки на основі історичної інформації та знань, отриманих у ході виконання попередніх аналогічних проектів або з інших джерел інформації.
- *аналіз припущень*. Кожен проект і кожен певний ризик проекту замислюється і розробляється на підставі ряду гіпотез, сценаріїв і припущень. Аналіз припущень досліджує обґрунтованість припущень стосовно проекту. Даний аналіз дозволяє ідентифікувати ризики проекту, що виникають внаслідок неточності, нестабільності, суперечливості чи неповноти припущень.
- *методи складання діаграм*. До методів відображення ризиків у вигляді діаграм належать: причинно-наслідкові діаграми, блок-схеми процесу або системні діаграми, діаграми впливу.
- *SWOT – аналіз*. Даний метод дозволяє провести аналіз проекту з точки зору кожного з аспектів: сильних і слабких сторін, можливостей і загроз, – що дає більш

повне уявлення про ризики проекту.

– *експертна оцінка*. Ризики можуть бути визначені безпосередньо експертами, що мають відповідний досвід роботи в подібних проектах або сферах бізнесу.

Серед основних методів якісного аналізу ризиків виділяють [24-30]:

1. *Оцінка ймовірності виникнення і впливів ризиків*. Оцінка ймовірності виникнення ризиків передбачає проведення дослідження можливості настання того чи іншого ризику. При оцінюванні впливу ризику визначається потенційний ефект, який він може мати на проект.

2. *Матриця ймовірності і впливу*. Передбачає визначення пріоритетів між ризиками, здійснюється на підставі рейтингу ризиків. Оцінка важливості кожного ризику і, отже, його пріоритету, як правило, здійснюється за допомогою таблиці відповідності або матриці ймовірності та впливу.

3. *Оцінка якості даних про ризики*. Підхід передбачає вивчення глибини розуміння ризику, а також точності, якості, надійності і повноти даних про ризик.

4. *Категоризація ризиків*. Для визначення областей проекту, що найбільш схильні до невизначеності, ризики проекту можна категоризувати за джерелом ризику.

5. *Оцінка терміновості ризиків*. Підхід передбачає визначення пріоритетності за критерієм терміновості реагування на ризик.

6. *Експертна оцінка*. Передбачає проведення дослідження можливості настання того чи іншого ризику шляхом залучення експертів.

Як правило, після якісного аналізу виконується кількісний аналіз ризиків. Проте, вибір методу (методів) аналізу в кожному конкретному проекті визначається наявністю часу і бюджетом, а також потребою в якісній і кількісній констатації ризиків та їх впливу.

Ризик є ймовірнісною оцінкою. Тому його кількісна оцінка не може бути однозначно визначеною величиною. Застосовані методи кількісного аналізу ризику базуються на поняттях теорії ймовірності, математичної статистики та ідеї випадковості. Серед найбільш використовуваних методик *кількісного аналізу* ризику можна виділити методи коригувань, методи аналізу чутливості, сценаріїв та статистичних випробувань.

Методи коригування належать до кількісних методів аналізу ризику, метою застосування яких є інтеграція ризику до методів оцінювання ефективності інвестиційних проектів. Сутність методів коригування полягає в тому, що деякі вихідні дані щодо інвестиційних проектів, зокрема вартість капіталу, поточні та капітальні витрати, вигоди, економічний термін життя, коригуються – зменшуються або збільшуються – з метою врахування ризику окремого інвестиційного проекту. Серед методів коригування розрізняють метод еквівалента визначеності і метод скоригованих на ризик ставок дисконту [1, 30].

Метод еквівалента визначеності передбачає, що чисті вигоди в цілому або окремі вихідні дані інвестиційних проектів, які формують чисті вигоди, коригуються

у відповідності до рівня ризику, який з ними пов'язується. При цьому чисті вигоди поділяються на визначену (безризикову) і невизначену (ризикову) частини, остання з яких виключається з подальших розрахунків.

Застосування методу еквівалента визначеності передбачає проходження наступних етапів [1]:

- 1) визначення очікуваних чистих вигід в кожному часовому періоді (році);
- 2) оцінка коефіцієнта коригування (еквівалента визначеності) в кожному часовому періоді (році);
- 3) визначення еквівалента визначеності чистих вигід в кожному часовому періоді (році);
- 4) визначення показників цінності інвестиційного проекту, обраних за критерії, з урахуванням ризику. При цьому в рамках методів оцінювання ефективності інвестиційних проектів, якими передбачається врахування концепції вартості грошей у часі, приведення еквівалента визначеності чистих вигід має здійснюватися з застосуванням безризикової ставки доходу;
- 5) правила роботи з критеріями оцінювання ефективності інвестиційних проектів в умовах застосування методу еквівалента визначеності не набувають суттєвих відмінностей. Виняток складає лише внутрішня ставка доходу, яка, за цих обставин, має зіставитися із безризиковою ставкою доходу.

Іншим різновидом методів коригування виступає *метод скоригованих на ризик ставок дисконту*. Даний метод виходить з того, що інвестори вимагають вищої доходності за активами, які оцінюються як більш ризиковані.

Застосування методу скоригованих на ризик ставок дисконту передбачає проходження таких етапів [1]:

- 1) коригування ставки дисконту або ставок дисконту, якщо вони різняться за часовими періодами, у відповідності до рівня ризику інвестиційного проекту;
- 2) визначення показників цінності інвестиційного проекту, обраних за критерії, з урахуванням ризику. При цьому приведення очікуваних чистих вигід в кожному часовому періоді (році) має здійснюватися з застосуванням скоригованих на ризик ставок дисконту;
- 3) правила роботи з критеріями оцінювання ефективності інвестиційних проектів в умовах застосування методу скоригованих на ризик ставок дисконту не набувають суттєвих відмінностей. Виняток складає внутрішня ставка доходу, яка має порівнюватися зі ставкою дисконту, яка зазнала коригування, тобто ставкою доходу, якої вимагатимуть інвестори, щоб компенсувати відповідне підвищення ризику або, навпаки, його зниження.

Основна відмінність між методами еквівалента визначеності і скоригованих на ризик ставок дисконту полягає в тому, яким чином ризик інтегрується до відповідних розрахунків щодо оцінювання ефективності інвестиційних проектів. В методі еквівалента визначеності передбачається коригування величини очікуваних чистих вигід, в методі скоригованих на ризик ставок дисконту чисті вигоди залишаються на

рівні, що очікується, проте коригування зазнає ставка дисконту.

Метод скоригованих на ризик ставок дисконту частіше застосовується на практиці, оскільки зазначені ставки, на відміну від коефіцієнтів еквівалента визначеності, можуть бути отримані за даними ринку.

Чиста приведена вартість в умовах застосування методу еквівалента визначеності може бути представлена рівнянням виду:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{\alpha_t \cdot (B_t - C_t)}{(1+i_f)^t}, \quad (2.24)$$

де α_t – коефіцієнт еквівалента визначеності; i_f – безризикова ставка доходу.

Чиста приведена вартість при використанні методу скоригованих на ризик ставок дисконту складає:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+i^*)^t}, \quad (2.25)$$

де $i^* = i_f + i_r$ – скоригована на премію за ризик ставка доходу; i_r – премія (надбавка) за ризик.

Серед загальних недоліків методів коригування можна виділити [1]:

- невизначеність очікувань найчастіше враховується для всіх вихідних даних за інвестиційним проектом не диференційовано, а сумарно;
- суб'єктивність при визначенні коефіцієнтів коригування і премії (надбавки) за ризик;
- обмеженість, в більшості випадків, негативними коригуваннями;
- небезпека сумування коригувань, що були здійснені різними експертами.

Якщо методи коригування, інтегруючи ризик до методів оцінювання ефективності інвестиційних проектів, забезпечують абсолютний вимір ризику окремого інвестиційного проекту, то методи аналізу чутливості, сценаріїв та статистичних випробувань розглядаються як такі, що вимірюють його відносний ризик.

Процедура застосування *методу аналізу чутливості* передбачає наступні етапи [1]:

- 1) ізольовану зміну значення кожного параметру інвестиційного проекту, який розглядається як змінна, на одну й ту саму величину, як правило, фіксований процент, наприклад 10%;
- 2) обчислення показників, обраних за критерії цінності інвестиційних проектів, у відповідності до нових значень параметрів, які розглядаються як змінні величини;
- 3) порівняння нових значень показників, обраних за критерії цінності інвестиційних проектів, з базовими через обчислення процентів їх зміни, тобто встановлення чутливості результатів інвестиційного проекту до параметрів, що розглядаються як змінні величини;
- 4) визначення параметрів, зміни яких в ході здійснення інвестиційного проекту можуть суттєво вплинути на результати його реалізації, — найбільш значущих параметрів;

5) співвіднесення ступеня значущості параметрів інвестиційного проекту як змінних величин і можливостей їх прогнозування, рис. 2.9, та прийняття рішення щодо характеру подальшої роботи з ними.

Таким чином, суть даного методу полягає у вимірюванні чутливості основних результуючих показників проекту (*NPV* або *IRR*) до зміни тієї чи іншої змінної величини. Як показник чутливості проекту до зміни тих чи інших змінних використовують показник еластичності чистої теперішньої вартості, який обчислюється за формулою:

$$E_{NPV} = \left(\frac{NPV_2 - NPV_1}{NPV_1} \right) / \left(\frac{x_2 - x_1}{x_1} \right). \quad (2.26)$$

Значущість

		<i>висока</i>	<i>середня</i>	<i>низька</i>
<i>Можливість щодо</i>	<i>висока</i>	Уточнювати деталі	Ретельно відстежувати	Контролювати
	<i>середня</i>	Ретельно відстежувати	Ретельно відстежувати	Встановити і забути
	<i>низька</i>	Контролювати	Встановити і забути	Встановити і забути

Рис. 2.9 – Правила прийняття рішень за матрицею значущості і прогнозованості параметрів інвестиційного проекту

Перевага цього показника в тому, що величина його не залежить від вибору одиниці вимірювання різних змінних. Чим більша еластичність, тим вищою є міра залежності *NPV* або внутрішньої норми дохідності (тобто її чутливість) від аналізованої змінної проекту.

Основні недоліки аналізу чутливості, як методу кількісного аналізу ризику в інвестиційних проектах полягають в тому, що в ньому не приймається до уваги [1]:

1) наскільки реалістичними є припущення щодо зміни окремих параметрів інвестиційного проекту;

2) сумісна зміна параметрів інвестиційного проекту, що найчастіше має місце на практиці. Крім того, між деякими параметрами інвестиційного проекту може існувати залежність, наприклад, між ціною продукції і обсягом її реалізації.

Вільним від деяких із зазначених недоліків методу аналізу чутливості є *метод аналізу сценаріїв*, який допускає одночасну зміну ряду параметрів інвестиційного проекту відповідно до можливостей їх «дійсних» змін, генеруючи тим самим різні сценарії розвитку інвестиційного проекту. Зазвичай аналізують базовий сценарій, тобто такий варіант перебігу подій щодо інвестиційного проекту, коли його параметри – змінні величини – набувають значень, які розглядаються як найбільш ймовірні, оптимістичний сценарій – змінні величини набувають можливо кращих значень і песимістичний сценарій – змінні величини набувають можливо гірших значень.

Якщо за кожним зі сценаріїв, що аналізуються, було отримано прийнятні, або навпаки неприйнятні, значення критеріїв цінності інвестиційного проекту, що розглядається, то такий інвестиційний проект можна, згідно відповідним правилам, рекомендувати до реалізації чи відмовитись від неї. Якщо ж результати оцінювання інвестиційного проекту за різними сценаріями суперечать між собою, то виникає потреба в проведенні подальшого аналізу, зокрема, визначенні ймовірності настання кожного із зазначених сценаріїв.

Метод аналізу сценаріїв, забезпечуючи дані про можливі значення критеріїв цінності інвестиційного проекту за різними сценаріями, водночас не в змозі представити об'єктивну інформацію про ймовірність розвитку подій за такими сценаріями. На практиці, маючи на меті подолати зазначений недолік, оцінюють ймовірність виникнення того чи іншого сценарію суб'єктивно, на ґрунті суджень експертів. В умовах, коли зазначені ймовірності оцінено, можна визначити математичне сподівання, середньоквадратичне відхилення і коефіцієнт варіації інвестиційного проекту.

В умовах оцінювання ризику окремого інвестиційного проекту середньоквадратичне відхилення і коефіцієнт варіації можуть порівнюватися як з відповідними параметрами інших інвестиційних проектів, які є альтернативами інвестиційному проекту, що розглядається, так і з певними встановленими граничними значеннями даних параметрів для підприємства в цілому, його окремих підрозділів чи типів інвестиційних проектів.

Метод аналізу сценаріїв, передбачаючи одночасне змінення параметрів інвестиційного проекту в розумінні "поєднання" базових, найгірших і найкращих їх можливих значень, водночас ігнорує можливість взаємозв'язку між цими параметрами, роблячи відповідні сценарії "занадто" песимістичними чи оптимістичними.

Метод статистичних випробувань дає можливість створення великої кількості сценаріїв і результат при цьому виражається не одним єдиним значенням або трьома, а у вигляді щільності розподілу значень критеріїв, за якими оцінюється ефективність інвестиційного проекту. Такий аналіз проводиться за допомогою комп'ютерних програм, які самі надають кожній змінній, яка розглядається як випадкова величина, значення, генеруючи їх на основі певного діапазону за відповідним законом розподілу.

Алгоритм аналізу ризику за методом статистичних випробувань може бути представлений наступною послідовністю дій [1]:

- 1) розробка імітаційної моделі оцінювання ефективності інвестиційного проекту;
- 2) відбір ключових змінних;
- 3) визначення параметрів і законів розподілу ключових змінних;
- 4) встановлення змінних, що корелюють, характеру та тісноти кореляції;
- 5) генерування сценарію перебігу подій за інвестиційним проектом;
- 6) статистичний аналіз результатів.

Аналіз ризику за методом статистичних випробувань, методами аналізу чутливості та сценаріїв, сам по собі не дає остаточної відповіді щодо питання доцільності прийняття інвестиційного проекту до реалізації. Проте він забезпечує всебічну оцінку ризику, на ґрунті якої і приймається рішення.

Можна вказати на певні переваги методу статистичних випробувань у порівнянні з іншими методами аналізу ризику, зокрема даний метод [1]:

- 1) розширює можливості щодо прийняття рішень за так званими граничними, інвестиційними проектами, тобто інвестиційними проектами, значення критеріїв оцінювання ефективності за якими є близькими до значень, встановлених або прийнятих як граничні;
- 2) допомагає ідентифікувати нові інвестиційні проекти – в розумінні розвитку певної ідеї в реальну можливість, що передбачає застосування методу статистичних випробувань до того, як будуть понесені витрати, пов'язані зі збором інформації для детальної розробки інвестиційного проекту;
- 3) виділяє області інвестиційного проекту, які потребують подальшого аналізу і, відповідно, дозволяє визначити напрямки щодо подальшого збору інформації;
- 4) допомагає перегрупувати інвестиційні проекти для врахування інтересів інвестора, зокрема його суб'єктивної оцінки ризику;
- 5) стимулює до детального аналізу інвестиційного проекту, критерії оцінювання ефективності якого представлені одним числом;
- 6) сприяє зниженню упередженості при оцінюванні ефективності інвестиційних проектів;
- 7) забезпечує підвищення результативності роботи експертів, оскільки вони, як правило, пропонують оцінювання змінних не у вигляді єдиного показника, а через певні діапазони і закони розподілу;
- 8) заповнює "комунікаційний" розрив між проектним аналітиком і менеджерами, які приймають рішення щодо доцільності реалізації певного інвестиційного проекту;
- 9) надає рамки для оцінювання прогнозів, розроблених за методами оцінювання ефективності інвестиційних проектів;
- 10) підвищує ефективність управління ризиками через надання необхідної інформації.

В практиці оцінювання окремих інвестиційних проектів досить часто мають місце ситуації, коли очікується, що на окремих етапах їх реалізації або/і експлуатації попередні дані можуть уточнюватися та доповнюватися. Відповідно, для таких інвестиційних проектів доцільно розіграти варіанти рішень, які можуть прийняти менеджери на зазначених етапах, враховуючи надходження додаткової інформації щодо інвестиційного проекту. Оцінку ризику за зазначеними інвестиційними проектами доцільно проводити з застосуванням методу аналізу *дерева рішень*.

Дерево рішень – це графічне зображення послідовності рішень і станів

середовища з визначенням відповідних ймовірностей і вигащів для будь-яких комбінацій альтернатив і станів середовища. Послідовність збору даних для побудови дерева рішень передбачає наступні етапи [24]:

- визначення складу і тривалості фаз життєвого циклу проекту;
- визначення ключових подій, які можуть вплинути на подальший розвиток проекту;
- визначення часу настання ключових подій;
- формулювання всіх можливих рішень, які можуть бути прийняті в результаті настання кожної ключової події;
- визначення ймовірності прийняття кожного рішення;
- визначення вартості кожного етапу здійснення проекту (вартості робіт між ключовими подіями) у поточних цінах.

На підставі отриманих даних будується дерево рішень. Його вузли являють собою ключові події, а стрілки, що з'єднують вузли, – проведені роботи з реалізації проекту. Крім того, наводиться інформація щодо часу, вартості робіт та ймовірності прийняття того чи іншого рішення. У результаті побудови дерева рішень визначається ймовірність кожного сценарію розвитку проекту, чистий дисконтований дохід по кожному сценарію, а також інтегральний показник чистого дисконтованого доходу, позитивна величина якого вказує на прийнятний ступінь ризику, пов'язаного зі здійсненням проекту.

Одне з істотних питань, яке виникає у зв'язку з аналізом ризику: чи можна якимось чином запобігти виникненню ризику або знизити його? Відповіді на це питання лежать в сфері *управління ризиком*, який можна визначити як мистецтво і науку аналізу ризику з подальшою організацією заходів, які дозволяють найкращим чином, з точки зору цілей інвестиційного проекту, уникнути ризику або знизити його. Управління ризиком передбачає не тільки ідентифікацію, аналіз та оцінку ризику, але і розробку заходів по його зниженню. До основних методів зниження ризиків проекту слід віднести [14]:

- розподіл ризику між учасниками проекту;
- резервування коштів на покриття непередбачених витрат;
- зниження ризиків у плані фінансування;
- страхування.

Розподіл ризику фактично реалізується у процесі підготовки проекту і конкретних документів. Підвищення ризику в одного з учасників повинно супроводжуватись адекватною зміною у розподілі доходів від проекту.

Резервування коштів на покриття непередбачених витрат являє собою спосіб боротьби з ризиком, що передбачає встановлення співвідношення між потенційними ризиками, які впливають на вартість проекту, і розміром витрат, необхідних для подолання збою у виконанні проекту.

Роботи по резервуванню коштів мають таку послідовність [14]:

- проводиться оцінка потенційних наслідків ризиків, тобто визначаються

суми на покриття непередбачених витрат;

- встановлюється структура резерву на покриття непередбачених витрат;
- визначається напрям використання встановленого резерву.

З метою зниження ризиків у плані фінансування необхідно створити достатній запас міцності, що враховував би такі види ризиків [14]:

- ризик незавершеного будівництва (додаткові витрати і відсутність запланованих на цей період доходів);
- ризик тимчасового зниження обсягу продажу продукції проекту;
- податковий ризик (неможливість використання податкових пільг і переваг, зміна податкового законодавства);
- ризик несвоєчасної виплати заборгованості з боку замовника.

У випадку, коли учасники проекту неспроможні забезпечити реалізацію проекту при настанні тієї чи іншої ризикової події власними силами, необхідно застосовувати страхування ризику, яке по суті є передачею певних ризиків страховій компанії. При страхуванні ризику підприємствам рекомендується дотримуватися такої схеми [1]:

- оцінити обсяг і структуру матеріальних активів, яким загрожує ризик втрати або пошкодження;
- визначити ризик, якому можна запобігти за допомогою інших методів управління ризиком, обчислити витрати на їх запровадження;
- встановити, який вид страхування може дати кращий захист ніж інші методи управління ризиком;
- порівняти витрати, пов'язані з запровадженням заходів, які приймаються в рамках інших методів управління ризиком, і страхуванням, між собою.
- зробити висновок щодо доречності страхування чи запровадження зазначених заходів.

Приклад класифікації підходів до управління ризиком за сферою діяльності наведено в табл. 2.3.

Можна виділити інші підходи до класифікації методів управління ризиками, зокрема: по методах управління, фазах проектного циклу, по одержувачах вигід, напрямках стратегії управління ризиками, інші [25-30].

Ефективність заходів по зниженню ризиків визначається за допомогою такого алгоритму [14]:

- розглядається ризик, що має важливий вплив на проект;
- визначається перевитрата коштів з урахуванням ймовірності настання несприятливих подій;
- встановлюється перелік можливих заходів, направлених на зменшення ймовірності та небезпеки ризикової події;
- визначаються додаткові витрати на реалізацію запропонованих заходів;
- порівнюються необхідні витрати на реалізацію запропонованих заходів з можливою перевитратою коштів внаслідок настання ризикової події;

- приймається рішення про здійснення протиризикових заходів або відмову від них;
- процес порівняння ймовірності та наслідки ризикових подій з витратами на заходи по їх зниженню повторюється для наступного за вагомістю ризику.

Таблиця 2.3 – Інструменти управління проектними ризиками [9]

Заходи	Зміст (приклади)
1	2
Організаційні	Створення в рамках проектної команди групи або служби управління ризиками, а також спеціальної аварійно-рятувальної (аварійно-ремонтної) служби
Технічні	Впровадження спеціальних електронних систем контролю за технологічним режимом виробництва; контроль за якістю будівельно-підрядних робіт, машин та устаткування, сировини, матеріалів і напівфабрикатів, що закуповуються; придбання обладнання для ліквідації наслідків техногенних аварій та катастроф
Кадрові	Навчання і підвищення кваліфікації персоналу, який здійснює експлуатацію об'єкта інвестиційної діяльності (питання техніки безпеки праці, управління технологічними процесами, забезпечення екологічної безпеки виробництва)
Інформаційно-аналітичні	Створення в рамках проекту системи збору та аналізу інформації, необхідної для аналізу ризиків та оптимального управління ними
Договірні-правові	Заходи з підготовки договорів, угод, контрактів, інших юридичних документів (статутів, гарантійних листів), які забезпечували б оптимальний розподіл ризиків між учасниками проектної діяльності, а також зниження ризиків за допомогою їх страхування «зовнішніми» по відношенню до проекту структурами (страховиками). Сюди включаються заходи з контролю за реалізацією юридичних документів
Фінансові	Досить широке коло інструментів: резервні фонди окремих учасників проектної діяльності і всього проекту в цілому; застави в різних формах; страхування всіляких ризиків; резервні кредити
Комерційні	Всілякі контракти, що гарантують стійкий збут проектного продукту, а також придбання ресурсів, необхідних для виробництва проектного продукту. У дану категорію інструментів входять операції з хеджування комерційних ризиків (опціони, ф'ючерси та інші)
Політичні	Спрямовані на зниження політичних і аналогічних їм ризиків

Практика розробки заходів, які дозволяють знизити ризик певних подій у майбутньому проекті, дуже часто повинна планувати можливі дії, що зможуть запобігти збільшенню інвестиції, підвищенню цін на продукцію проекту, зменшенню фізичного обсягу продажу, збільшенню тривалості виробничого і збутового циклу тощо. У табл. 2.4 наведені можливі дії, які деякою мірою зможуть знизити ризик.

Таблиця 2.4 – Можливі реакції на зміни умов реалізації проекту [14]

Можливі події при реалізації проекту	Дії, які знижують ризик	Наслідки
1	2	3
1. Зменшення фізичного обсягу продажу	1. Зниження ціни на продукцію проекту 2. Посилення реклами 3. Розвиток дистриб'юторської мережі 4. Стимулювання попиту 5. Підвищення якості продукції	1. Збільшення відносного обсягу продажу у грошовому виразі 2. Додаткові витрати на рекламу 3. Витрати на відкриття нових збутових агентств 4. Втрати на знижках та інших пільгах для споживачів 5. Додаткові витрати на науково-дослідні розробки і виробництво
2. Зниження цін на продукцію	1. Активне проведення цінової та нецінової політики 2. Розробка заходів по зниженню витрат на виробництво	1. Зниження надходжень від продажу одиниці продукції 2. Додаткові витрати на маркетинг
3. Збільшення прямих (змінних) виробничих витрат	1. Закупка більш дешевих матеріалів 2. Зниження матеріалоємності конструкції. Пошук нових альтернативних матеріалів 3. Створення більших виробничих запасів матеріалів і комплектуючих за «старими» цінами	1. Скорочення обсягу збуту продукції внаслідок зниження якості 2. Додаткові витрати на науково-дослідні розробки 3. Зростання загальних (постійних) витрат внаслідок виплат процентів за кредитами, використаними на придбання матеріалів і комплектуючих про запас
4. Збільшення загальних (постійних) витрат	1. Скорочення витрат на маркетинг 2. Скорочення витрат на заробітну плату 3. Скорочення витрат на споживання енергії	1. Зниження обсягів збуту 2. Зниження кваліфікації персоналу і, як наслідок, погіршення якості продукції 3. Витрати на придбання нового, менш енергоємного устаткування
4. Збільшення загальних (постійних) витрат	1. Скорочення витрат на транспортні послуги 2. Скорочення витрат на оренду приміщення	1. Придбання власного транспорту. 2. Будівництво власного приміщення
5. Коливання попиту на продукцію	Скорочення страхового запасу готової продукції на складі	Додаткові виробничі і маркетингові витрати

1	2	3
6. Збільшення тривалості виробничо-технологічного циклу	1. Придбання більш продуктивного устаткування 2. Збільшення завантаженості устаткування внаслідок зміни режиму роботи (збільшення змінності) 3. Розробка нової, більш технологічної конструкції	1. Збільшення інвестиційних витрат 2. Збільшення витрат на заробітну плату і обслуговування устаткування. 3. Витрати на проведення науково-дослідні розробки і підготовку виробництва
7. Тривалість збуту продукції на ринку	1. Розвиток дистриб'юторської мережі 2. Рекламна кампанія 3. Стимулювання попиту шляхом впровадження пільгових умов збуту 4. Модернізація дизайну та упаковки 5. Покращання споживчих властивостей продукту 6. Зниження ціни	1. Витрати на рекламну кампанію 2. Зниження обсягу збуту у грошовому виразі у зв'язку з додатковими витратами на знижки 3. Витрати на проведення дизайнерських робіт 4. Витрати на науково-дослідні розробки 5. Скорочення відносного обсягу продажу у грошовому виразі
8. Тривалість затримки платежів за реалізовану продукцію	1. Відвантаження тільки після передплати 2. Освоєння нових ринків з більш розвинутою системою платежів 3. Орієнтація тільки на гарантовано платоспроможних клієнтів	1. Скорочення обсягу продажу внаслідок зниження попиту. 2. Витрати на маркетинг. 3. Скорочення обсягу продажу внаслідок зниження попиту
9. Нестабільність поставок матеріалів та комплектуючих виробів	Створення страхового запасу матеріалів та комплектуючих виробів	1. Додаткові витрати на створення страхового запасу. 2. Додаткові витрати на будівництво чи оренду складських приміщень та їх обслуговування

Основні інструменти зниження ризиків реалізації і фінансування інвестиційних проектів детально розглянуті в роботах [28, 29].

Про який би підхід управління ризиком не йшла мова, основним питанням залишається «вартість» заходів, які дозволяють уникнути ризику або знизити його, та їх вплив на величину показників цінності проекту.



Запитання до самоперевірки та контролю знань

1. Дайте характеристику основним учасникам інвестиційного проекту.
2. Які етапи передбачає аналіз вигід і витрат?
3. Що таке вигоди та витрати проекту? Дайте розширену відповідь.
4. Що таке безповоротні витрати та неявні вигоди?
5. Як Ви розумієте прирісну природу вигід та витрат?
6. В чому полягають відмінності між ситуаціями «з проектом» і «без проекту»?
7. Що таке альтернативна вартість проекту? Дайте розширену відповідь.
8. Які є підходи до складання переліку альтернативних рішень?
9. Які особливості оцінювання альтернативної вартості?
10. Які Ви знаєте чинники зміни вартості грошей у часі?
11. Що таке компаундування і дисконтування? Дайте розширену відповідь.
12. Які є методи обчислення ставки дисконту? Дайте розширену відповідь.
13. Чи ідентичні поняття «ставка дисконту» і «ставка банківського кредиту»?
14. Які є підходи для обчислення ставки дисконту у перехідній економіці?
15. Що таке грошовий потік?
16. Що таке приплив, відплив та додатковий грошовий потік?
17. Як трактується інфляція у проектному аналізі?
18. Дайте характеристику показнику «термін окупності». В чому полягає його відмінність з показником «приведений термін окупності».
19. Дайте характеристику показнику «NPV».
20. Дайте характеристику показнику «IRR».
21. Дайте характеристику показнику «співвідношення вигоди/витрати».
22. Дайте характеристику факторів, що впливають на вибір критеріїв оцінювання ефективності інвестиційних проектів.
23. Які види ризику Вам відомі? Дайте розширену відповідь.
24. Які методи коригування Ви знаєте, в чому полягає їх сутність?
25. Охарактеризуйте основні етапи методу еквівалента визначеності.
26. Охарактеризуйте основні етапи методу скоригованих на ризик ставок дисконту.
27. Який з методів коригування застосовується частіше на практиці і чому?
28. В чому полягає основна відмінність між методами коригування і методами аналізу чутливості, сценаріїв та статистичних випробувань?
29. Які Ви знаєте підходи до управління ризиками?
30. Перелічіть, будь ласка, можливі дії, які можуть знизити ризики проекту.

ТЕМА 3: Базові аспекти передінвестиційних досліджень

3.1. Види передінвестиційних досліджень

Підготовка інвестиційного проекту – тривалий та дорогий процес, що складається з ряду етапів і стадій. У міжнародній практиці прийнято розрізняти три основних етапи цього процесу [31]:

- передінвестиційний етап;
- етап інвестування;
- етап експлуатації створених об'єктів.

В межах даного розділу будуть розглянуті питання, пов'язані із передінвестиційним етапом, оскільки вирішення питань етапів інвестування і експлуатації більшою мірою зосереджені у полі вивчення інших дисциплін, зокрема таких як «Управління проектами», «Менеджмент».

Роль передінвестиційної фази у реалізації інвестиційного проекту полягає у тому, що вона закладає основи оптимізації вартісних і якісних параметрів, дозволяє домагатися розумного співвідношення між витратами і ризиками при прийнятті рішень і реалізації проектів. Передінвестиційна фаза включає три стадії [31-33]:

- 1) ідентифікацію інвестиційних можливостей (аналіз можливостей);
- 2) підготовку обґрунтування (попереднє і техніко-економічне обґрунтування);
- 3) оцінку проекту і рішення про інвестиції (оцінний звіт).

Кожна зі стадій передінвестиційної фази, у свою чергу, розбивається на етапи.

- 1) Стадія «Аналіз можливостей» складається із трьох етапів [31]:

- А) Визначення інвестиційних можливостей.
- Б) Аналіз загальних можливостей.
- В) Аналіз можливостей конкретного проекту.

Визначення інвестиційних можливостей є відправною точкою для діяльності, пов'язаної з інвестуванням. Головним інструментом, що використовується при кількісному оцінюванні інформації, яка потрібна для розвитку ідеї проекту в конкретну пропозицію, є дослідження інвестиційних можливостей. Визначення інвестиційних можливостей передбачає аналіз таких аспектів [31,32]:

- природні ресурси;
- майбутній попит на певні споживчі товари, споживання яких може зрости за рахунок збільшення чисельності населення або купівельної спроможності, або на знову створювані товари;
- імпорт – для визначення сфер імпортозаміщення;
- можливі взаємні зв'язки з іншими галузями, місцевими або транснаціональними;
- можливе розширення існуючих виробництв на основі інтеграції «вниз» або «вверх»;
- можливе розширення існуючої виробничої потужності для одержання

економії, обумовленої ростом масштабу виробництва;

- загальний інвестиційний клімат;
- промислова політика, наявність і вартість виробничих факторів;
- експортні можливості та інші.

Дослідження інвестиційних можливостей носять досить поверхневий характер і ґрунтуються більшою мірою на загальних оцінках, чим на детальному аналізі. Залежно від обставин проводяться дослідження або загальних можливостей (секторний підхід), або можливостей конкретного проекту (підхід на рівні підприємства), або те та інше разом.

Дослідження загальних можливостей можна розділити на три категорії: дослідження регіонів, призначені для виявлення можливостей у даному регіоні; промислові дослідження, призначені для виявлення можливостей у даній галузі промисловості; дослідження, призначені для виявлення можливостей, заснованих на використанні природних ресурсів, сільськогосподарської або промислової продукції.

Дослідження можливостей конкретного проекту повинні проводитися відповідно до виявлених загальних можливостей. Дослідження можливостей конкретного проекту менш детальні, чим дослідження загальних можливостей.

На підготовку інформації, отриманої в результаті дослідження можливостей проекту, не повинні залучатися які-небудь значні витрати, оскільки вона призначена, головним чином, для виявлення принципових аспектів можливої пропозиції по інвестуванню. Ціль таких досліджень – швидко і без великих витрат оцінити найбільш важливі моменти інвестиційних можливостей.

2) Стадія «Підготовка обґрунтування» також включає три етапи [32]:

- А) Попереднє обґрунтування.
- Б) Допоміжні дослідження.
- В) Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО).

Ідея проекту повинна бути детально пророблена на стадії більш докладного дослідження. Проте, формулювання ТЕО, що дозволяє прийняти певне рішення щодо проекту, дорогий і тривалий процес. Тому, перш ніж вкладати більш суттєві кошти в такі дослідження, варто додатково оцінити ідею проекту за допомогою попереднього обґрунтування, або як його ще визначають – попереднє техніко-економічне обґрунтування (ПТЕО).

Попереднє техніко економічне обґрунтування варто розглядати як проміжну стадію між вивченням проектних можливостей і докладним техніко-економічним обґрунтуванням; різниця між ними – у глибині і якості проробки інформації і обговоренні проектних альтернатив. На стадії ПТЕО повинен бути виконаний огляд наявних альтернатив для головних компонентів обґрунтування. Зазвичай ПТЕО має наступні розділи [31,32]:

- відомості про передумови та історія питання;
- можливі стратегії здійснення проекту або діяльності корпорації;
- границі проекту у зв'язку з аналізом ринку і концепцією маркетингу;

- сировина і допоміжні матеріали;
- місце розташування, розміщення і устаткування;
- проектна документація і технологія, виробнича програма і виробнича потужність, вибір виробничого процесу і проектно-конструкторського рішення;
- структура керування і накладні витрати: загальні заводські, управлінські і маркетингові;
- трудові ресурси, управлінський персонал, витрати на робочу силу, потребу в навчанні та пов'язані з ним витрати;
- графік реалізації проекту;
- фінансовий аналіз: інвестиційні, виробничі і маркетингові витрати (вірогідність даних і припущень, структура витрат), розрахунок руху готівки і аналіз комерційної рентабельності, фінансування проекту, оцінка ризиків (визначення критичних значень параметрів, аналіз ймовірностей);
- економічний аналіз: визначення економічних наслідків (відповідно до меж проекту).

Наступний етап – допоміжні дослідження. Допоміжні, або функціональні дослідження, охоплюють певні аспекти інвестиційного проекту і потрібні як передумова для забезпечення проведення ПТЕО і ТЕО, особливо у випадку великомасштабних інвестиційних пропозицій. Як правило, функціональні дослідження проводяться після завершення ПТЕО, у ході якого була виявлена доцільність більш детального пророблення якого-небудь аспекту проекту. Прикладами таких досліджень можуть бути [31]:

- дослідження ринку продукції проекту, включаючи прогнозування попиту на відповідному ринку при очікуваному проникненні на нього;
- дослідження сировини, основних і допоміжних виробничих матеріалів, що охоплюють наявні і прогнозовані запаси сировини і споживаних ресурсів, потрібних для проекту, а також наявні і прогнозовані тенденції щодо зміни цін на такі матеріали і ресурси;
- лабораторні і дослідно-промислові випробування, які виконуються в міру необхідності для визначення придатності конкретних видів сировини, матеріалів або продукції;
- дослідження місця розташування, особливо у відношенні тих потенційних проектів, для яких транспортні витрати можуть виявитися важливим фактором;
- оцінка впливу на навколишнє середовище, що включає аналіз існуючих умов у регіоні, де перебуває місце передбачуваного розміщення підприємства, можливості впровадження маловідходних технологій або технологій для захисту навколишнього середовища, альтернативних варіантів розміщення виробництва і використання альтернативних видів сировини, основних і допоміжних матеріалів.
- дослідження оптимізації масштабів виробництва. Вони виконуються окремо, коли можливо використання різних технологій і різних масштабів ринку, але проблеми обмежуються питаннями економії, обумовленої ефектом масштабу

виробництва, і не поширюються на складності технології. Принциповим завданням цих досліджень є вибір найбільш економічного розміру виробництва в результаті розгляду альтернативних технологій, інвестиційних і виробничих витрат та цін. Аналізуються різні варіанти виробничих потужностей підприємства і широкий спектр характеристик розроблювального проекту. При цьому розраховуються показники для кожного варіанта потужності.

– дослідження, присвячені вибору устаткування. Вони необхідні коли плануються великі підприємства із значною кількістю підрозділів, коли є широке коло постачальників, що пропонують продукцію за різними цінами.

Зміст функціональних досліджень варіюється залежно від виду і характеру проекту. Однак, оскільки ці дослідження належать до життєво важливих аспектів проекту, їхні висновки повинні бути чіткими, щоб бути основою для наступної стадії підготовки проекту. У більшості випадків функціональні дослідження проводяться до, або одночасно з розробкою ТЕО, є невід'ємною частиною останнього, зменшуючи накладні витрати і загальну вартість.

Завершальний етап стадії «Підготовка обґрунтування» – розробка ТЕО. У результаті проведення техніко-економічного обґрунтування всі елементи проекту повинні бути детально визначені: цілі проекту і можливі стратегії маркетингу, можлива частка ринку, виробничі потужності, місце розташування, використання існуючої сировини, технології і устаткування, границі інвестицій, доходи від продажів і прибуток на інвестований капітал, а також інші параметри, необхідні для ухвалення інвестиційного рішення.

Хоча ТЕО по змісту аналогічно попередньому обґрунтуванню, інвестиційний проект повинен бути пророблений більш докладно, шляхом ітеративного (зі зворотними зв'язками і взаємозалежностями) процесу підбора оптимальних характеристик, включаючи визначення всіх комерційних, технічних і підприємницьких ризиків. Якщо виявлені слабкі місця проекту або обґрунтування його рентабельності непереконаливо, то значення параметрів повинні бути глибше проаналізовані й при необхідності змінені, щоб зробити проект життєздатним. Якщо після розгляду всіх альтернатив проект таки виявиться нежиттєздатним, цей факт повинен бути відзначений із приведенням відповідного обґрунтування, що попередить невірне вкладання капіталу.

Структура техніко-економічного обґрунтування інвестиційного проекту наведена в табл. 3.1.

Вибір способу фінансування проекту – основний елемент інвестиційного рішення. Тому розробка ТЕО повинна здійснюватися після визначення джерел фінансування (учасників проекту, спонсорів і т. ін.). Необхідно зазначити, що всі розділи ТЕО взаємозалежні, і їхнє розташування не обов'язково відображає реальну послідовність їхньої розробки. Внаслідок величезного діапазону виробничої діяльності ніякий однаковий підхід або шаблон не може бути обраний для всіх інвестиційних проектів, що розрізняються по типах, величині капітальних вкладень.

Таблиця 3.1 – Структура техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) інвестиційного проекту [7, 32]

Структура розділів	Інформація
1	2
Розділ 1. Основні ідеї проекту	
1.1. Ідея проекту	1.1.1. Відповідність ідей проекту чинній системі економічних взаємовідносин у країні 1.1.2. Відповідність ідей рівню економічного розвитку країни
1.2. Перелік спонсорів	1.2.1. Принципи зацікавленості спонсорів у реалізації проекту
1.3. Відомості про проект	1.3.1. Основні характеристики проекту 1.3.2. Цілі проекту та попередня основна стратегія проекту 1.3.3. Географічний ареал та частка на ринку (внутрішньому, зовнішньому), ринкова ніша 1.3.4. Тип розташування (ринкова або ресурсна орієнтація) 1.3.5. Економічна політика підтримки проекту 1.3.6. Продукція та її структура, потужності підприємства 1.3.7. Контури економічної, промислової, фінансової, соціальної політики 1.3.8. Національні, галузеві та підготовчі фактори 1.3.9. Найменування, адреса, фінансові можливості, роль у проекті організатора або ініціатора проекту
Розділ 2. Аналіз ринку та стратегія маркетингу	
2.1. Загально-економічний аналіз	2.1.1. Загальноекономічні показники, що стосуються попиту на продукцію, передбачену проектом (населення та темпи зростання населення, рівень доходів та споживання і т. ін.). 2.1.2. Державна політика, практика та законодавство у сфері, пов'язаній зі споживанням, виробництвом, імпортом продукції, обмеження за стандартами, зобов'язання, субсидії, кредитний контроль та регулювання закордонних зв'язків 2.1.3. Наявний рівень національного виробництва запроектованої продукції, включаючи виробництво для внутрішнього споживання 2.1.4. Наявний рівень імпорту 2.1.5. Виробництво та імпорт заміщеної продукції 2.1.6. Дані про граничні витрати та доповнюючі продукти 2.1.7. Наявний рівень експорту

1	2
2.2. Дослідження ринку	2.2.1. Детальна оцінка наявної місткості ринку 2.2.2. Прогнозування зміни місткості вітчизняного ринку в майбутньому 2.2.3. Можливості виходу на ринки інших країн 2.2.4. Імпорт конкурентної продукції
2.3. Основи проектної стратегії	2.3.1. Цілі проекту 2.3.2. Стратегія проекту (три варіанти – лідерство у витратах; орієнтація на обмежену групу покупців; зайняття ринкової ніші)
2.4. Основна концепція маркетингу (стратегія маркетингу та оперативні заходи)	2.4.1. Стратегія маркетингу (4 варіанти: проникнення на ринок, розвиток ринку, розвиток продукції, диверсифікація) 2.4.2. Оперативні заходи – збір, опрацювання та систематична оцінка інформації про ринок та ринкове середовище (попит та конкуренція, поведінка клієнта та потреби споживачів і т. ін.) 2.4.3. Цілі в галузі збуту (оборот, частка ринку, репутація фірми, прибуток)
2.5. Витрати та доходи маркетингу	2.5.1. Витрати (визначення цін реалізації продукції, внутрішні витрати виробництва та збут, реакція клієнтів на різні ціни, цінова політика конкурентів та ін.) 2.5.2. Оцінка доходів з урахуванням таких аспектів: оптимальна виробнича потужність, відповідна (придатна) технологія (технологічна концепція), технологічно доцільна виробнича програма
Розділ 3. Сировина та комплектуючі матеріали	
3.1. Класифікація сировинних та комплектуючих матеріалів	3.1.1. Мінеральні ресурси (детальна інформація про запаси та фізико-хімічні властивості ресурсів) 3.1.2. Сільськогосподарські матеріали (інформація про запаси та фізико-хімічні властивості ресурсів) 3.1.3. Сільськогосподарські матеріали (інформація про якість, методи збору та вивезення) 3.1.4. Морські продукти (оцінка запасів, витрати виробництва, особливості національної політики та екологічні проблеми) 3.1.5. Промислові напівфабрикати (можливість їх використання залежно від характеру технологічного циклу майбутнього проекту)

1	2
3.1. Класифікація сировинних та комплектуючих матеріалів	3.1.6. Допоміжні матеріали (потреба в електроенергії, паливі, водопостачанні, пакувальних матеріалах) – загальна оцінка потреб з урахуванням вибору місця розташування, технології та виробничої потужності проекту 3.1.7. Запасні частини 3.1.8. Поставки для соціальних та інших потреб – продукти харчування, медичні та освітні послуги, одяг, взуття, будівництво доріг (пісок, гравій, асфальт)
3.2. Доступність ресурсів	3.2.1. Загальна потреба в матеріалах та комплектуючих výroбах 3.2.2. Джерела постачання (зовнішні, внутрішні), їх місце розташування 3.2.3. Транспортування матеріалів та можливі транспортні витрати 3.2.4. Оцінка альтернативних варіантів
3.3. Стратегія поставок, витрати на сировину та комплектуючі вироби	3.3.1. Цілі стратегій (мінімізація витрат, мінімізація ризику та оптимізація ділових стосунків з постачальниками) 3.3.2. Програма поставок – основа визначення витрат: визначення джерел постачання та постачальників, угоди, засоби транспортування, зберігання, оцінка ризику зриву поставок
Розділ 4. Місце розташування та навколишнє середовище	
4.1. Аналіз місця розташування та навколишнього середовища	4.1.1. Розробка кількох альтернативних варіантів з урахуванням: - екологічної обстановки, географічних умов - екологічного впливу проекту та його оцінки - державної соціально-економічної політики, стимулів та обмежень - інфраструктури району реалізації проекту
4.2. Остаточний вибір розташування, вибір будівельного майданчика, оцінка витрат	4.2.1. Вибір виробничого майданчика з кількох варіантів із урахуванням: - природних умов (грунтів, клімату тощо) - екологічного впливу (обмеження) - соціально-економічних умов - місцевої інфраструктури в районі виробничого майданчика - стратегічних аспектів - вартості землі - вартості підготовки виробничого майданчика

1	2
Розділ 5. Інженерна частина проекту та технології	
5.1. Виробнича програма та виробнича потужність	5.1.1. Розробка виробничої програми з урахуванням ринкових та ресурсних обмежень 5.1.2. Визначення потреби в матеріалах та робочій силі 5.1.3. Виробнича потужність: номінальна, максимальна, ймовірна, нормальна (оптимальний рівень виробництва)
5.2. Вибір технологій, придбання та передача технології, детальний план та інженерні основи проекту	5.2.1. Ретельне опрацювання альтернативних варіантів технологій та ноу-хау з урахуванням потреб ринку, наявності ресурсів, екологічних факторів, стратегії реалізації проекту 5.2.2. Вибір технології на підставі визначення можливого впливу на навколишнє та соціальне середовище, економіку 5.2.3. Джерела одержання технологій (ноу-хау): а) ліцензування б) придбання повного права на технологію в) спільне володіння правом використання технологій 5.2.4. Розробка попереднього та детального плану
5.3. Вибір обладнання, будівельні роботи, потреби в ремонті та заміні. Оцінка інвестиційних витрат	5.3.1. Укладання списку необхідного обладнання з розбивкою по групах (технологічне, механічне, електромеханічне, інструменти та КІП, транспортне та конвеєрне і т. ін.) 5.3.2. Укладання списку запасних частин, наукового обладнання та приладів 5.3.3. Розробка плану будівельно-монтажних робіт 5.3.4. Визначення потреб у ремонтних роботах 5.3.5. Початковий розрахунок вартості будівництва на підставі питомих витрат (на 1 м ² , 1 м ³)
Розділ 6. Організаційні та накладні видатки	
6.1. Організація та управління підприємством	6.1.1. Етапи розробки організаційної структури: - визначення комерційних цілей та завдань - розробка організаційної структури - підготовка програми навчання та набору персоналу 6.1.2. Розробка організаційної структури (3 рівні): - верхній рівень управління (довгострокове стратегічне, економічне та бюджетне планування, контроль та координація діяльності) - середній рівень управління (планування та контроль, збут, виробництво, фінансування і т. ін.) - нижній рівень управління (щоденний контроль над поточними операціями)

1	2
6.2. Організаційне проектування	6.2.1. Організаційне проектування – створення адміністративних підрозділів (загального управління, фінансів та фінансового контролю, управління персоналом, маркетингу та збуту, постачання, транспортування та зберігання, виробничих, економічних розрахунків, якості і т. ін.)
6.3. Накладні витрати	6.3.1. Початковий розрахунок накладних видатків - калькуляція витрат
Розділ 7. Трудові ресурси	
7.1. Визначення потреби у трудових ресурсах	7.1.1. Класифікація трудових ресурсів за категоріями персоналу 7.1.2. Визначення потреби в робочій силі, виходячи зі соціально-економічних особливостей регіону реалізації проекту 7.1.3. Розробка програм підготовки та перепідготовки кадрів на етапі проектування та будівництва об'єкта
7.2. Визначення (оцінка) витрат	7.2.1. Оцінка витрат на наймання, підготовку та перепідготовку кадрів
Розділ 8. Планування процесу здійснення проекту	
8.1. Цілі процесу реалізації проекту, етапи процесу реалізації проекту	8.1.1. Етапи процесу реалізації: - формування групи здійснення проекту - утворення компаній - фінансове планування - створення організаційних структур - придбання та передача технологій - набір трудових ресурсів - технологічне проектування - придбання земельної ділянки - будівельні роботи та монтаж обладнання - придбання матеріалів (сировини, напівфабрикатів, комплектуючих і т. ін.) - попередній маркетинг - здача об'єкта в експлуатацію - початок виробництва продукції
8.2. Графік реалізації	8.2.1. Розробка графіка реалізації від створення спеціальної групи здійснення проекту до проведення перед експлуатаційних випробувань обладнання та всього виробництва

1	2
8.3. Розрахунок витрат	8.3.1. Постійний моніторинг витрат на всіх етапах
Розділ 9. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій	
9.1. Цілі та завдання фінансового аналізу	<p>9.1.1. Мета – аналіз та оцінка витрат, результатів та майбутнього чистого доходу, виражених у фінансових категоріях</p> <p>9.1.2. Методичні принципи (аналіз надійності інформації, аналіз структури та значущості витрат і запроєктованого доходу для визначення факторів, що виявляють вирішальний вплив на здійсненість інвестицій)</p> <p>9.1.3. Об'єкти фінансового аналізу (визначення найпривабливішого альтернативного проекту в умовах рівня і невизначеності, що склався, визначення структури та обсягу необхідних фінансових ресурсів для реалізації та експлуатації проекту)</p>
9.2. Аналіз витрат	<p>9.2.1. Класифікація витрат: початкові інвестиційні витрати, виробничі витрати, збутові витрати (витрати маркетингу)</p> <p>9.2.2. Оцінка витрат</p>
9.3. Методи економічного оцінювання інвестиційних проектів	<p>9.3.1. Традиційні методи (визначення періоду окупності, визначення простої норми прибутку)</p> <p>9.3.2. Дисконтні методи (чистого дисконтованого доходу, внутрішньої норми доходу, періоду окупності)</p> <p>9.3.3. Оцінювання інвестиційного проекту за кількома методами та вибір найоптимальнішого методу</p>
9.4. Фінансування проекту	<p>9.4.1. Оцінка потреб фінансування (попередня – до розробки ТЕО, остаточна – після вибору місця розташування, визначення потужності, розрахунків витрат за проектом)</p> <p>9.4.2. Акціонерний капітал (випуск звичайних та привілейованих акцій)</p> <p>9.4.3. Позиковий капітал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - короткострокові та довгострокові позики під обіговий капітал (комерційні банки, постачальники сировини та матеріалів) - довгострокові позики (національні, державні та міжнародні фінансові інститути) - під фінансування нових проектів - лізингове фінансування під обладнання (лізингові компанії, банки та ін.)

1	2
9.5. Фінансові та економічні показники діяльності виробництва	9.5.1. Фінансові показники: коефіцієнт заборгованості, показник поточної заборгованості, покриття довгострокового боргу, показник відношення дебіторської заборгованості до кредиторської заборгованості 9.5.2. Економічні показники: чистого дисконтованного доходу, поточної прибутковості інвестицій, ефективної зайнятості

Розглянуті та окреслені компоненти являють собою загальну схему, загальний підхід передінвестиційних досліджень, у рамках якого варто розробляти ТЕО, з урахуванням того, що чим більшим за масштабом є проект, тим більш детальним має бути його обґрунтування.

До основних питань передінвестиційних досліджень відносять: рамки проекту; непередбачені витрати і інфляцію; вартість і фінансування передінвестиційних досліджень.

Рамки (границі) проекту повинні бути чітко обкреслені для підготовки надійних прогнозів по капітальних витратах, витратах виробництва і збуту. До терміна «*рамки проекту*» відносять [32]:

- всі види діяльності, які за планом повинні бути представлені на заводській площадці;
- додаткові операції, пов'язані з виробництвом, витягом природних ресурсів, очищенням стічних вод і викидів;
- зовнішній транспорт і склади для сировини і матеріалів, зовнішній транспорт і склади для результатів виробництва (готових продуктів, побічних продуктів, відходів і викидів);
- зовнішні види, що доповнюють, діяльності (житлові програми; загальноосвітні, що професійно підготовлюють, і рекреаційні об'єкти – у масштабах, необхідних для досягнення цілей проекту).

При визначенні непередбачених витрат та інфляції виникають два типи непередбачених витрат – матеріальні і фінансові.

Матеріальні, пов'язані з точністю прогнозування (продажу, проектних вимог, матеріалів та послуг). На передінвестиційній стадії не завжди можливо точно визначити кількість сировини, допоміжних матеріалів, що стараються компенсувати шляхом деякого збільшення фізичних обсягів (наприклад, на 5-10%). Фінансові непередбачені витрати (інфляція), як правило, більше впливають на фінансові можливості проекту, ніж матеріальні, оскільки змінюють величини основної інвестиції, оборотний капітал, виробничі витрати та обсяг продажу.

Особливо важко оцінити різницю в темпах зростання цін з чотирьох статей витрат: вартість сировини та матеріалів, заробітна плата, вартість обладнання, вартість послуг. Дуже великим є вплив інфляції на інвестиційні витрати для проектів,

що реалізуються протягом кількох років. Для фінансового плану в очікуванні інфляції оцінювані витрати (враховуючи і матеріальні непередбачені витрати) повинні кумулятивно зростати відповідно до оцінки темпу інфляції.

У практиці не існує встановлених норм величини затрат на передінвестиційні дослідження. Вартість їх залежить від таких чинників: важливість і характер проекту; тип і глибина передпроектного дослідження; трудомісткості збору і оцінювання необхідної інформації.

Звичайно витрати на передінвестиційні дослідження виражаються в людино-місяцях. Ці витрати в розрахунку на один людино-місяць включають: заробітну плату; витрати на відрядження, витрати на креслення, картування, написання, друкування; конторські накладні витрати. Витрати на передінвестиційні дослідження, виражені у відсотках до витрат інвестицій, орієнтовно становлять [1, 7, 31, 32]:

- для аналізу інвестиційних можливостей 0,2-1,0% (що становить не більше ніж 1-2 людино-місяці);
- для попереднього обґрунтування 0,25-1,5% (від 6 до 12 людино-місяців);
- для ТЕО невеликих промислових проектів 1,0-3,0% (від 12 до 15 людино-місяців);
- для ТЕО у сфері великої промисловості або для проектів з дослідними технологіями чи складними ринками 2-10% (мінімально 15 людино-місяців).

Інвестиційний проект може бути реалізований з фінансового погляду лише за умови, коли його продукція знаходить попит на ринку. Тому ТЕО повинно проаналізувати наявну на ринку ситуацію і визначити головні елементи асортименту продукції. Умови політики стосовно майбутніх продуктів є частиною як базової стратегії, так і довгострокової стратегії маркетингу.

3) Стадія *«Оцінка проекту й рішення про інвестиції»* – заключна стадія передінвестиційної фази – складається із двох етапів [32]:

А) Оцінного звіту.

Б) Підтримки інвестиційного проекту.

Коли розробка ТЕО завершується, різні учасники формують власну оцінку інвестиційного проекту, у відповідності зі своїми цілями, передбачуваними ризиками, витратами і прибутками. Крім того, ухвалення остаточного рішення про доцільність реалізації проекту передбачає урахування комплексу факторів, зокрема, зовнішніх політичних і соціальних. Тому висновок по проекту розглядається як самостійна стадія передінвестиційної фази, що впливає на остаточні інвестиційні та фінансові рішення.

3.2. Витрати інвестиційного проекту

Важливе значення при розробці обґрунтування доцільності інвестицій має ідентифікація витрат проекту. Ключовими складовими витрат проекту є капітальні і експлуатаційні витрати [31].

Капітальні витрати – це витрати на створення нових, реконструкцію і технічне переозброєння діючих основних засобів. *Основні засоби* – матеріальні активи, які підприємство утримує з метою використання їх в процесі виробництва, або постачання товарів, надання послуг, здавання в оренду іншим особам або для здійснення адміністративних і соціально-культурних функцій, очікуваний строк корисного використання (експлуатації) яких більше одного року (або операційного циклу, якщо він довший за рік), а первісна вартість яких в межах суми, визначеної для таких активів на підприємстві.

За функціональним призначенням можна навести наступні приклади основних засобів:

- будинки (виробничо-господарського, соціально-культурного призначення та зайняті органами управління);
- споруди (об'єкти, що виконують технічні функції – дороги, мости, водоканали тощо);
- передавальні пристрої (об'єкти трансформації, перетворення і передачі енергії та для переміщення речовин – лінії електропередач, трубопроводи);
- машини та обладнання: силові машини та обладнання (об'єкти, що виробляють теплову енергію та перетворюють різного роду енергію у механічну); робочі машини та обладнання (об'єкти, що призначені для механічного, термічного та хімічного впливу на предмет праці); вимірювальні прилади; регулюючі прилади та пристрої (лінійні пристрої диспетчерського контролю, пульти автоматичного управління тощо); лабораторне обладнання тощо;
- транспортні засоби;
- інструмент (механічні та немеханічні знаряддя праці);
- виробничий інвентар та приладдя (предмети, які служать для полегшення виробничих операцій – робочі столи, верстати, стелажі тощо);
- господарський інвентар (предмети конторського та господарського облаштування), інші основні засоби.

Експлуатаційні витрати – витрати, що пов'язані із здійсненням основного виду діяльності, передбаченого інвестиційним проектом.

Поширеним є наступне відображення витрат інвестиційних проектів в сфері транспортних систем і логістики [34-40]:

$$C = K + U + P + H, \quad (3.1)$$

де K – капітальні вкладення, гр. од.; U – поточні витрати на організацію виробництва, гр. од.; P – виплати за запозиченим капіталом, гр. од.; H – основні податки та збори, гр. од.

Склад наведених витрати залежить від специфіки конкретного проекту. Виплати за запозиченим капіталом обумовлені схемою залучення кредитних ресурсів (лізинг, фінансовий кредит, умови залучення).

Розрізняють витрати, пов'язані з операційною, інвестиційною та фінансовою діяльністю підприємства [41 - 43].

Витрати, що зумовлюються основним видом діяльності підприємства (виробництвом продукції, наданням послуг, виконанням робіт), або такі, що забезпечують її здійснення, називаються *операційними*.

Витрати, пов'язані з *інвестиційною діяльністю*, підприємство здійснює при довготерміновому вкладенні капіталу з метою отримання прибутку (капітальне будівництво, розширення та розвиток виробництва тощо).

Витрати, пов'язані з *фінансовою діяльністю*, підприємство здійснює в разі сплати відсотків за отримані від інших юридичних і фізичних осіб фінансові кошти у вигляді кредитів та позик, при первинному розміщенні на ринку цінних паперів акцій, облігацій власної емісії тощо.

Найбільшу питому вагу в загальних витратах підприємства мають операційні витрати. Незважаючи на велику різноманітність операційних витрат, багато з них характеризуються певною економічною однорідністю. Сукупність економічно однорідних витрат називають елементом витрат. Виділяють такі елементи операційних витрат [42, 43]:

- матеріальні витрати;
- витрати на оплату праці;
- відрахування на соціальні заходи;
- амортизація;
- інші операційні витрати.

Це групування є єдиним і обов'язковим для усіх господарств незалежно від їх галузевої належності.

До складу елемента «*Матеріальні витрати*» включаються витрати на:

- сировину та матеріали, які використані як основні та допоміжні матеріали в операційній діяльності підприємства при виготовленні продукції або для господарських потреб та технічних цілей у виробничому процесі;
- купівельні напівфабрикати та комплектуючі вироби, які використані в операційній діяльності підприємства;
- придбане у сторонніх підприємств і організацій паливо та енергію всіх видів, які використані на технологічні та інші операційні цілі, в тому числі на експлуатацію транспортних засобів, опалення та освітлення приміщень, на вироблення з палива тепло та електроенергії, що спожиті в операційній діяльності підприємства;
- витрати на власне виробництво електричної та інших видів енергії, а також на трансформацію та передачу придбаної енергії до місця її споживання включаються до відповідних елементів витрат;
- тару і тарні матеріали, що використані в операційній діяльності підприємства;
- будівельні матеріали як основні та допоміжні в операційній діяльності підприємства;
- запасні частини для ремонту основних засобів, інших необоротних

матеріальних активів та малоцінних і швидкозношуваних предметів підприємства;

- інші матеріальні витрати, які відображають вартість виконаних для підприємства робіт і послуг виробничого та невиробничого характеру;
- обробку сировини і матеріалів;
- проведення іспитів з випробування сировини і матеріалів, які використовуються у виробництві; транспортні послуги, які є складовою технологічного процесу виробництва тощо;
- малоцінні і швидкозношувані предмети, що використовуються протягом не більше одного року або нормального операційного циклу, якщо він більше одного року, в операційній діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення;
- спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту;
- миючі засоби, знешкоджувальні засоби, лікувально-профілактичне харчування тощо;
- відшкодування витрат працівникам за придбання ними спеціального одягу, взуття та інших засобів індивідуального захисту у випадках невидачі їх адміністрацією.

До складу елемента «*Витрати на оплату праці*» включаються:

- заробітна плата за окладами і тарифами;
- надбавки та доплати до тарифних ставок та посадових окладів у розмірах, передбачених діючим законодавством;
- премії та заохочення;
- матеріальна допомога;
- компенсаційні виплати;
- оплата відпусток та іншого невідпрацьованого часу;
- інші витрати на оплату праці.

До елемента «*Амортизація*» включається сума нарахованої амортизації основних засобів, малоцінних необоротних матеріальних активів та нематеріальних активів.

Малоцінні необоротні матеріальні активи – матеріальні активи, первісна вартість яких менша ніж визначена підприємством для основних засобів, а строк корисного використання їх більше одного року, зокрема, спеціальні інструменти, пристосування, вартість яких погашається нарахуванням зносу за встановленою підприємством кошторисною ставкою (нормою) з урахуванням очікуваного способу використання таких об'єктів.

Нематеріальні активи – немонетарні активи, які не мають матеріальної форми, можуть бути ідентифіковані та утримуються підприємством з метою використання протягом періоду більше одного року (або одного операційного циклу, якщо він перевищує один рік) для виробництва, торгівлі, в адміністративних цілях чи надання в оренду іншим особам.

До елемента «Інші операційні витрати» належать:

- витрати на відрядження працівників;
- витрати на придбання літератури для інформаційного забезпечення господарської діяльності підприємства;
- витрати щодо сплати за участь у семінарах;
- витрати на проведення аудиту;
- витрати на транспортне обслуговування;
- оплата за використання та обслуговування технічних засобів управління;
- витрати на придбання ліцензій та інших спеціальних дозволів, що видані для ведення господарської діяльності;
- витрати на охорону праці;
- витрати на перевезення працівників до місця роботи і назад;
- витрати, пов'язані з виконанням робіт вахтовим методом;
- витрати, пов'язані з оплатою послуг комерційних банків та інших кредитно-фінансових установ;
- витрати зі страхування ризиків;
- витрати на гарантійний ремонт, гарантійне обслуговування або гарантійні заміни та витрати на утримання гарантійних майстерень;
- витрати на проведення рекламних заходів;
- витрати на відшкодування складських, навантажувально-розвантажувальних, перевалочних робіт, пакувальних матеріалів;
- витрати на оплату послуг транспортно-експедиційних, страхових та посередницьких організацій;
- витрати на оплату експортного (вивізного) мита та митних зборів;
- витрати, пов'язані з професійною підготовкою або перепідготовкою кадрів;
- податки, збори та інші обов'язкові платежі;
- витрати підприємства, пов'язані з утриманням та експлуатацією фондів природоохоронного призначення;
- сума сплачених орендарем платежів за користування наданими на оперативний лізинг (оренду) основними засобами, іншими необоротними активами;
- компенсації робітникам (за власний інструмент, особистий транспорт);
- витрати підприємства, пов'язані з випробуваннями якості виробів, деталей, вузлів, встановленими стандартами або технічними умовами;
- інші витрати (втрати від браку, витрати на операції із скляною тарою, відшкодування заробітку внаслідок каліцтва та іншого ушкодження здоров'я працівника, відрахування на пенсійне забезпечення від вартості послуг мобільного зв'язку тощо);
- інші операційні витрати.

Приклад загальних витрат інвестиційного проекту наведений в роботах [7, 32], табл. 3.2. Корисною для ідентифікації витрат проекту можуть бути і інші класифікації витрат, детально розглянуті в роботах [42-44].

Таблиця 3.2 – Загальні витрати інвестиційного проекту

Групи та підгрупи витрат	Перелік витрат	Компоненти витрат
1	2	3
1. Початкові інвестиційні витрати		
1.1. Витрати на основні засоби (сума основних засобів)	а) витрати інвестування в основний капітал	1. Вартість земельної ділянки (купівля чи поліпшення), витрати на підготовку виробничої території 2. Вартість будівництва 3. Вартість придбання обладнання та його монтажу 4. Інші основні засоби, у тому числі витрати на постачання, пакування, транспортування продукції
	б) передвиробничі та післявиробничі витрати	1. Попередні витрати на організацію випуску цінних паперів (на реєстрацію компанії, включаючи оплату юридичних документів, на випуск проспектів, попередню рекламу, поширення акцій і т. ін.) 2. Інвестиції в підготовчі роботи (на передінвестиційні дослідження, в т.ч. підготовку ТЕО, оплату консультаційних послуг щодо виконання передінвестиційних досліджень) 3. Інші витрати (заробітна плата та соціальні виплати персоналові, зайнятому підготовкою виробництва, оплата ділових поїздок, попередні витрати на маркетинг, зведення тимчасових споруд, оплата патентів і ноу-хау, витрати на припинення функціонування об'єкта на кінець його життєвого циклу)
1.2. Витрати на обіговий капітал (чистий обіговий капітал)	а) поточні активи	1. Запаси (матеріали, запасні частини, незавершене виробництво, готова продукція) 2. Дебіторська заборгованість (сума боргів, належних компанії за комерційним кредитом, наданим покупцям її товарів) 3. Грошова готівка
	б) кредиторська заборгованість	1. Сума боргів, котрі компанія зобов'язана сплатити за комерційним кредитом, наданим її постачальникам продукції (сировина, матеріали, напівфабрикати, обладнання і фінансові кредити)

2. Виробничі витрати		
1	2	3
2.1. Заводські витрати	а) матеріальні	Витрати на сировину, матеріали, напівфабрикати, паливо, електроенергію (для виробничих потреб)
	б) трудові	Витрати на оплату праці виробничого персоналу
	в) заводські накладні витрати	Витрати на ремонт обладнання, на утримання виробничих приміщень (опалення, електроосвітлення), придбання і ремонт виробничих приміщень, вивезення відходів виробництва, витрати на екологію і т. ін.)
2.2. Адміністративні накладні витрати	й	1. Оплата праці адміністративного апарату
		2. Оплата довгострокових консультаційних послуг
		3. Накладні витрати (освітлення, опалення, прибирання і ремонт приміщень адміністративного апарату, оплату засобів зв'язку і т. ін.)
2.3. Амортизаційні витрати		Амортизаційні відрахування
2.4. Витрати фінансування		1. Рентні платежі
		2. Сплата пені, штрафів і т. ін.
3. Збутові (маркетингові) витрати		
3.1. Прямі витрати	а) пакування і збереження готової продукції	
	б) транспортні витрати	
	в) витрати на продаж	Реклама, оплата торгових маклерів, комісійні і т. ін.
3.2. Непрямі витрати		1. Оплата персоналу
		2. Витрати на вивчення ринку і т. ін.

?

Запитання до самоперевірки та контролю знань

1. Дайте визначення поняттю «скринінг проекту».
2. Які формальні і неформальні критерії можуть бути використані при фільтрації проектів?
3. Яка документація є об'єктом оцінювання при аналізі інвестиційного проекту?
4. Які розділи має попереднє обґрунтування інвестиційного проекту?
5. Дайте характеристику розділів ТЕО і їх змісту.
6. Дайте характеристику експлуатаційних витрат інвестиційного проекту.
7. Що відноситься до початкових інвестиційних витрат?
8. Дайте характеристику загальних витрат інвестиційного проекту.

ТЕМА 4: Комерційний аналіз інвестиційних проектів

4.1. Мета та зміст комерційного аналізу

Метою комерційного (маркетингового) аналізу є обґрунтування комерційної спроможності інвестиційного проекту, оцінка можливостей реалізації проектної продукції на обраному ринку та отримання такого доходу, що дозволив би покрити витрати на створення проекту і задовольнити інтереси інвесторів. Іншими словами – метою комерційного аналізу інвестиційного проекту є оцінка інвестиції з погляду перспектив кінцевого ринку для продукції чи послуг.

Завданнями комерційного аналізу є відповіді на питання [3]:

- якими є характеристики ринку, де реалізуватиметься продукція або послуги проекту;
- за якою ціною продаватимуться продукція чи послуги;
- які заходи з управління маркетингом треба буде здійснити для виведення продукції чи послуг на ринок і яка вартість цих заходів.

В основу комерційного аналізу покладено маркетинг, як філософію бізнесу, у якій увага концентрується не на продукті або виробництві, а на проблемах, потребах і бажаннях існуючих або потенційних груп споживачів. Отже, об'єктами вивчення і впливу комерційного аналізу є споживачі, конкуренти, кон'юнктура ринку, якісні характеристики товару, умови руху товару та заходи по просуванню продукції проекту на ринок.

До основних питань, які повинні знайти відображення в комерційному аналізі проекту можна віднести наступні [2, 3, 7, 8, 12, 14, 31]:

- опис продукції (послуг), що має вироблятися за проектом; її відмінність від типової продукції, що є на ринку; особливі якості продукції проекту;
- ринки, на які орієнтована продукція проекту; потенційні споживачі;
- характеристика якості продукції, обґрунтування її переваг і загальної конкурентоспроможності;
- умови після продажного технічного супроводження продукції та її гарантійного технічного обслуговування;
- мови технічної та інтелектуальної захищеності продукції (патенти, авторські права);
- обґрунтування прогнозованої ціни продукції проекту;
- ємність ринку; обсяги можливої реалізації; рівень конкуренції, канали збуту.

Сукупність маркетингу проекту можна розділити на шість складових [8]:

1. Маркетингові дослідження, зовнішній та внутрішній аналіз.
2. Розробка стратегії маркетингу.
3. Формування концепції маркетингу.
4. Програма маркетингу проекту.

5. Бюджет маркетингу проекту.
6. Реалізація заходів щодо маркетингу проекту.

Під *маркетинговими дослідженнями* звичайно розуміється діяльність з пошуку, збору і попередньої аналітичної обробки інформації, що має значимість для ринкової успішності (результативності) проекту. Маркетингові дослідження є базовою діяльністю, що забезпечує всі подальші заходи щодо маркетингу необхідною інформацією.

Під *розробкою стратегії маркетингу* розуміється діяльність по детальній аналітичній обробці доступної інформації, її переосмисленню і виробленню принципових цільових настанов для проекту в області маркетингу. Такі принципові цільові настанови містять у собі визначення структури цілей проекту, вироблення базової стратегії та окремих значимих її аспектів.

Концепцію маркетингу можна розглядати або як стратегічні аспекти практичного комплексу маркетингових заходів, або як оперативний аспект стратегії маркетингу. У будь-якому випадку концепція маркетингу є тактичним зрізом усієї маркетингової діяльності, у якому визначаються середньострокові, важливі (але не загальнозначущі для всього проекту на відміну від стратегії) напрямки, цільові орієнтири, обрані методи реалізації заходів.

Програма маркетингу проекту являє собою комплекс практичних, короткострокових заходів по реалізації стратегії і тактики маркетингу проекту.

Бюджет маркетингу є обов'язковою складовою проекту і являє собою у загальній формі план грошових надходжень і виплат, що пов'язані з реалізацією програми маркетингу.

Завершальною є безпосередня *реалізація всіх заходів щодо маркетингу*, як раніше запланованих, так і викликаних відхиленнями, що виникають.

4.2. Маркетингові дослідження, зовнішній та внутрішній аналіз

Комерційний аналіз використовує безперервне збирання та опрацювання інформації, а також підготовку і коригування прогнозів ринкових факторів у міру формування і розвитку ринкової ситуації, що утворює систему маркетингової інформації. Система маркетингової інформації складається з чотирьох допоміжних систем [3]:

- внутрішньої звітності;
- збирання зовнішньої інформації;
- маркетингових досліджень;
- аналізу інформації.

Система *внутрішньої звітності* спрямована на відображення поточної ділової інформації, а також видачу оперативних даних. Джерелами внутрішньої інформації є статистична звітність, бухгалтерська звітність, результати внутрішніх досліджень, акти ревізій та перевірок тощо.

Система збирання зовнішньої інформації призначається для забезпечення необхідною інформацією про стан середовища проекту, в якому він діє. Джерелами зовнішньої інформації є газети, журнали, телебачення, радіо, публіковані річні звіти, виробнича статистика, статистика споживання, галузеві журнали й газети організацій та підприємств, видання організацій і підприємств з даними про вироблювану продукцію, спеціалізовані видання, особисті контакти з клієнтами, працівниками інших організацій і підприємств, постачальниками, здобування відомостей у спеціалізованих організацій, реклама конкурентів.

Маркетингові дослідження передбачають точне формулювання завдань, що стоять перед інвестиційним проектом, і визначення цілей таких досліджень. Класичним визначенням маркетингових досліджень є наступне [46]: *маркетингові дослідження* являють собою систематичну підготовку і проведення різних обстежень, аналіз отриманих даних і подання результатів і висновків у вигляді, що відповідає конкретному маркетинговому завданню, що стоїть перед компанією. Маркетингові дослідження, в тому числі на ринку транспортних і логістичних послуг, являють собою систематичний збір, обробку і аналіз даних по різних аспектах діяльності: самих робіт і послуг, їхнього ринку, про внутрішні потенціали конкретного суб'єкту господарювання, його конкурентів, аналіз методів і прийомів збуту, системи ціноутворення, заходів стимулювання збуту, реклами та ін.

Проведення маркетингових досліджень здійснюється на основі первинної і вторинної інформації [2, 40].

Первинні дані одержують у результаті спеціально проведених досліджень з конкретних проблем. Збирання первинної інформації потребує ретельної підготовки, здійснюється шляхом спостережень, опитувань, експериментальних досліджень та ін. В плані збирання первинної інформації визначаються метод дослідження, принцип формування вибірки, інструменти дослідження, спосіб зв'язку з аудиторією.

Переваги первинної інформації: збирається з метою вирішення конкретного завдання і досягнення мети; дані не застарілі; методологію збирання даних контролює суб'єкт господарювання; доступ до результатів дослідження обмежений для конкурентів.

Недоліки первинної інформації: збирання вимагає багато часу; потрібні значні витрати; не всю інформацію можна зібрати в такий спосіб; у разі недостатнього рівня кваліфікації дослідників інформація може бути неточною.

До *вторинної інформації* відносяться внутрішні і зовнішні джерела.

Внутрішні джерела: накази і розпорядження керівників, їхні виступи і повідомлення на зборах і нарадах; протоколи ділових зустрічей; посадові інструкції і положення про підрозділи; бухгалтерський баланс; звіти про фінансові результати та реалізацію послуг, щомісячні, квартальні і річні звіти підрозділів про виконання запланованого; довгострокові і короткотермінові плани; аудиторські довідки; нормативна і облікова документація (довідки групи обліку і звітності); думки і оцінки співробітників; дані аналізу скарг і пропозицій клієнтів та ін.

Зовнішні джерела: засоби масової інформації (газети, журнали, телебачення, радіо); публікації і монографії; звіти за підсумками науково-практичних конференцій; бюлетені і звіти технічних виробничих конференцій; статистичні збірники; звіти за підсумками виставок, прес-конференцій і брифінгів; рекламні оголошення; інформаційні комп'ютерні мережі та ін.

Переваги вторинної інформації: низка ціна; доступність; оперативність одержання; можливість зіставити дані з різних джерел; наявність даних, які іноді не можна отримати самостійно.

Недоліки вторинної інформації: неповнота даних; негарантована надійність інформації з деяких джерел; можлива наявність застарілих даних; можлива суперечливість даних з різних джерел; методологія збирання і оброблення даних часто невідома.

У структурі маркетингових досліджень виділяють три принципових блоки, що у свою чергу також складаються з конкретних робіт [2, 8].

1. Організація досліджень: визначення цілей, діапазону і програми маркетингових досліджень; визначення методів і засобів маркетингових досліджень; збір і первинна оцінка інформації.

2. Зовнішній аналіз: аналіз структури цільового ринку; аналіз місткості ринку; аналіз каналів збуту; аналіз конкуренції; макроекономічний аналіз; аналіз соціально-економічного середовища.

3. Внутрішній аналіз: аналіз учасників проекту і їхніх ресурсів; аналіз доступних технологій; аналіз продукції проекту.

Організація досліджень є визначальним з погляду оптимізації витрат і підвищення вірогідності оцінок етапом (блоком). Існують три принципових вимоги до маркетингових досліджень, що надзвичайно важливі для управління проектом. По-перше, система взаємодії проекту і ринку повинна бути «прозора» для менеджменту, по-друге, повинні бути визначені існуючі ринкові обмеження і проблеми і, по-третє, повинне бути визначене поле потенційне можливих варіантів реалізації проекту.

Діапазон і глибина маркетингових досліджень визначаються складністю чи новизною проблем, що стоять перед проектом, а також важливістю цих проблем для проекту. Визначення адекватних методів і засобів проведення маркетингових досліджень повинне відповідати поставленим цілям і рамкам.

Досить важливим моментом у проведенні досліджень є *оцінювання необхідного і достатнього обсягу інформації*. Тому, що збір інформації і сама інформація в сучасній економіці мають високу вартість, процес збору інформації вимагає адекватного управління.

Зовнішній аналіз можна описати в такий спосіб.

Аналіз структури ринку звичайно являє собою виявлення і кількісну оцінку різних сегментів ринку. При цьому існує безліч моделей аналізу сегментів ринку, що є комбінацією різних критеріїв (чи напрямків) сегментування ринку. Визначення

критеріїв сегментування обумовлене специфікою проекту, такими критеріями можуть бути [2, 8]: спосіб життя; стать, вік, сімейний стан; географічне положення; чутливості до ціни; спосіб здійснення покупки; рівень обслуговування; обсяг, тривалість, перспективність зв'язків з клієнтом та ін.

Аналіз місткості ринку спрямований на визначення товарів, що фактично продаються у даному ринковому сегменті (сегментах), а також прогнозування потенційно можливих продажів. При аналізі місткості ринку дуже важливо виявити і врахувати сезонні чи інші коливання у продажах.

Аналіз каналів збуту спрямований на оцінку існуючих і/чи проектування оптимальних ланцюгів, що зв'язують проект із кінцевими користувачами його продукції.

При *аналізі конкуренції* увага звертається як на конкуренцію між виробниками, так і на конкуренцію між продуктами проекту. Звичайно виділяють п'ять факторів, що вимагають детального аналізу: поточні конкуренти; ймовірність появи нових конкурентів; ймовірність появи товарів-замінників; здатність споживача йти на угоди; здатність постачальника йти на угоди.

Макроекономічний аналіз спрямований на виявлення існуючих тенденцій у світовій і національній економіці в галузях і аспектах, що є цікавими з точки зору проекту.

Ціль *аналізу соціально-економічного середовища* – визначення соціальних і соціально-економічних аспектів, що відносяться до підготовки і оцінювання стратегії проекту і концепції маркетингу. Ці аспекти можуть відображати суспільство і його культуру, соціальну і економічну політику в регіонах, а також існуючі правила, традиції та звичаї.

У рамках *внутрішнього аналізу* першим кроком є *аналіз учасників проекту та їхніх ресурсів*, на якому збирається і обробляється інформація про потенційно сильні і слабкі сторони проекту.

Аналіз доступних технологій спрямований на оцінку ринку технологій, вибору технологічних рядів, визначення вимог до застосування технології (капіталовкладення, рівень знань і умінь, система управління та ін.).

Аналіз продукції проекту полягає у зіставленні проектованої продукції з вже існуючою і/чи «ідеальною», тобто з уявною покупцями.

Призначення системи *аналізу інформації* полягає в опрацюванні даних, що дають змогу зробити висновки і накреслити основні шляхи розв'язання проблем. Система включає в себе статистичний банк (набір сучасних статистичних методик і методів опрацювання інформації, в тому числі метод відносних величин, метод середніх величин, метод кореляції, аналіз рядів розподілу, аналіз часових змін і коливань, метод системного аналізу) і банк моделей, що являє собою комплекс математичних моделей для вирішення оптимізаційних завдань, у тому числі моделі поведінки покупця, можливої поведінки конкурентів, якісних характеристик розроблюваних товарів та послуг, системи ціноутворення, складання бюджетів

маркетингових заходів.

Результати маркетингових досліджень необхідні насамперед для розробки маркетингової стратегії проекту.

4.3. Розробка маркетингової стратегії

Маркетинговою стратегією проекту називають сукупність глобальних (загальнозначущих для всього проекту) цільових настанов (структури цілей, принципових методів їхнього досягнення), що орієнтують усю діяльність по маркетингу проекту в напрямку досягнення максимального ринкового результату.

Стратегічне планування призначається для створення і підтримання стратегічної відповідності між цілями проекту та його маркетинговими можливостями. Воно виходить з наявності у проекті кількох сфер діяльності і має завданням виділення найбільш перспективних і привабливих з метою їх розвитку та скорочення найслабших.

Структура діяльності з розробки маркетингової стратегії проекту наведена на рис 4.1.



Рис. 4.1 – Структура діяльності з розробки маркетингової стратегії проекту [8]

Діяльність з розробки маркетингової стратегії можна структурувати наступним чином [8]:

- *аналіз сильних і слабких сторін проекту, загроз та можливостей зовнішнього середовища (SWOT – аналіз).*
- *аналіз стратегічної позиції проекту* (також називають стратегічний аналіз,

аналіз стратегічного набору) – це виявлення стратегічних зон господарювання проекту, їхнього взаємозв'язку, оточення та інших важливих характеристик.

– *оцінку синергетичного ефекту* стратегічних позицій проекту можна узагальнено звести до визначення того позитивного економічного чи іншого ефекту, що виникає від поєднання різних стратегічних зусиль чи їхніх окремих аспектів.

Визначення цільових стратегічних позицій провадиться на основі всього попереднього аналізу і з використанням інструментів стратегічного позиціонування.

Після цього в *рамках визначення структури цілей і стратегії проекту* визначаються *цільові стратегічні позиції проекту*, а також досліджуються найбільш важливі аспекти стратегії, звичайно це *географічний і технологічний аспекти*, але в залежності від специфіки проекту на перший план можуть виходити та інші аспекти, такі, як фінансовий, організаційний, кадровий.

Визначення структури цілей проекту здійснюється на базі накопиченої до цього часу інформації і з використанням традиційних методів структурної декомпозиції.

Маркетингова стратегія узгоджується з інтересами споживачів продукції (послуг), можливостей внутрішніх ресурсів з урахуванням ризиків для досягнення визначеної мети та формується під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів, і власних потреб. Вона може бути наступальною, пасивно захисною або компромісною. Загалом стратегію приймають, виходячи з таких чотирьох альтернатив [3, 7].

1. *Стратегія лідера, або диференціації*. Вона полягає у наданні продуктів особливих якостей, відмінних від якостей конкурентних товарів, послуг, що й забезпечує йому (продукту) підвищений попит на ринку. Диференціація може мати такі форми:

- імідж марки;
- визнане технологічне вдосконалення;
- зовнішній вигляд;
- післяпродажний сервіс.

Технічного лідерства можна досягти завдяки запатентованим винаходам, технологічним ноу-хау, збуту продукції в комплексі з послугами, яких не надають конкурентні фірми. Така стратегія зменшує чутливість проектної продукції до ціни, ускладнює прихід на ринок нових конкурентів, захищає від товарів-замінників.

2. *Стратегія низьких витрат*. У цьому разі політика компанії полягає в досягненні конкурентних переваг шляхом здешевлення виробництва і збуту продукції. Результатом такої стратегії може бути збільшення ринкової частки. За недостатності ресурсів така стратегія може бути ризикованою, тому що може призвести до зменшення числа споживачів продукту і цінової війни з конкурентами. Проте низькі витрати підвищують ступінь захищеності від сильних постачальників, що сприяє підприємству в набутті більшої гнучкості при підвищенні вхідних витрат, створює бар'єр для входження нових конкурентів і захисту від товарів-замінників. Лідерство за рахунок економії на витратах дає надійний захист тому, що першими

дію конкурентної боротьби відчувають найменш ефективні фірми.

3. *Стратегія спеціалізації, або концентрації на потребах односегментного ринку чи конкурентної групи покупців.* Її мета – краще задоволення потреб обраного сегмента ринку, ніж це можуть конкуренти. Наприклад, орієнтація на найбільш платоспроможних споживачів на ринку будівельних послуг (престижні квартири, котеджі, інші роботи). Така стратегія дозволяє досягти високої частки ринку в окресленому сегменті, проте завжди приводить до малої частки ринку в цілому.

4. *Стратегія диверсифікації.* Вона спрямована на випуск нових видів продукції, не пов'язаних з виробництвом основної продукції підприємства. Ця стратегія поширена серед великих компаній, оскільки маркетинг різних продуктів одночасно на кількох ринках знижує вірогідність великих невдач.

Виходячи з обраної загальної стратегії діяльності на ринку, підприємство планує її реалізацію. Досить поширеним методом такого планування є матриця можливостей по товарах, ринках, схема якої наведена на рис. 4.2.

Товар	Ринок	
	Старий	Новий
Старий	Удосконалення ринку	Стратегія розвитку ринку
Новий	Стратегія розробки товару	Стратегія диверсифікації

Рис. 4.2 – Схема планування реалізації проектної продукції на основі матриці можливостей

Для збереження або збільшення збуту така матриця передбачає виконання чотирьох альтернативних варіантів маркетингової діяльності. Їхній вибір залежить від ступеня насиченості ринку і можливості підприємства постійно оновлювати своє виробництво.

Під *удосконаленням ринку* мається на увазі вивчення ринку, на якому працює підприємство, розробку планів виробництва і реалізації продукції, що має сприяти підвищенню ефективності і зниженню її собівартості. Така стратегія передбачає поліпшення діяльності самого підприємства. Розширення обсягу продажу традиційної продукції можливе в разі надання додаткових послуг споживачам, розширенні реклами і активізації діяльності з упровадження товару, зниження цін, поліпшення його параметрів. Така стратегія діяльності більш прийнятна для ненасичених ринків.

Розробка товару – це здійснення заходів щодо випуску нових товарів, розширення номенклатури продукції при збуті на старому ринку шляхом пошуку і заповнення ринкових ніш. Товари можуть бути новими як для галузі, так і для підприємства. Надання переваги цій стратегії доцільне з огляду на мінімізацію витрат і ступеня ризику. Вона ефективна за наявності успішних торгових партнерів і використовує традиційні методи збуту.

Розвиток ринку передбачає пошук нових ринків або їхніх сегментів для тих

товарів, які підприємство вже виробляє. Дохід забезпечується за рахунок розширення ринків збуту. Така стратегія передбачає значні витрати і ризик тому, що проникнення на «чужі» ринки пов'язано зі зростанням конкурентної боротьби, пошуком посередників тощо. Вона ефективна в разі виникнення нових сегментів ринку, виявлення нових ділянок використання проектної продукції.

Диверсифікація діяльності передбачає розроблення нових товарів і засвоєння нових ринків одночасно. Це – найризикованіша стратегія і потребує значних витрат. Проте лише вона дозволяє забезпечити стійкість підприємства в нестабільному зовнішньому оточенні. Проекти, які реалізуються у рамках такої стратегії, мають бути спрямовані на найефективніше використання конкурентних переваг підприємства (проекту).

У рамках обраної стратегії діяльності підприємство розробляє і стратегію проекту. *Стратегія проекту* – це комплекс цілей і принципів, що дозволять розподілити необхідні ресурси на період часу розробки і реалізації проекту. Стратегія проекту є центральною ланкою як у підготовці, так і в оцінюванні інвестиційного проекту, у побудові відповідної маркетингової концепції, оскільки визначено вплив на вибір місця розташування, технічні параметри підприємства (виробничу потужність, вибрану технологію тощо) і ресурсні вимоги.

4.4. Конкурентоспроможність проектної продукції

Конкурентоспроможність – здатність окремого суб'єкта випереджувати свого суперника у досягненні поставлених цілей на конкретному ринку [48].

Конкурентоспроможність проектної продукції – це сукупність її властивостей, що відображає міру задоволення конкретної потреби в ній на ринку проти наявної там аналогічної продукції [7]. Вона повинна витримувати ринкову конкуренцію за рахунок відповідних переваг над товарами інших виробників.

Конкурентоспроможність товару закладається на стадії проектування, і її основною умовою мають бути *якість і витрати*. Визначення (моделювання) рівня конкурентоспроможності продукції є необхідною умовою її реалізації. Загальноживана типова схема оцінювання конкурентоспроможності продукції зображена на рис. 4.3.

Конкурентоспроможність за неціновим фактором визначається з огляду на технічні характеристики, що включають такі параметри: конструктивні, класифікаційні, нормативні, ергономічні, естетичні.

Комерційні характеристики: ціна, терміни постачань, умови платежу, мита, податки, збори, відповідальність продавців за виконання зобов'язань і гарантії, сервіс, наближення продавців до покупців.

Щодо визначення конкурентоспроможності продукції потрібно знати [7]:

- конкретні вимоги до неї потенційних споживачів;
- розрахунковий рівень ринкової ціни;

- можливий рівень конкурентоспроможності на ринку відповідних товарів;
- параметри продукції основних конкурентів;
- найбільш перспективні ринки для відповідної продукції та етапи закріплення на них;
- термін окупності сукупних витрат, враховуючи проектування, запуск у виробництво, просування товарів на ринку.

Конкурентну спроможність доцільно вимірювати кількісно, що уможливорює управління її рівнем протягом життєвого циклу проекту. Підходи до визначення конкурентоспроможності в проектах транспортних систем і логістики розглянуті в роботах [40, 47, 48].



Рис. 4.3 – Схема оцінювання конкурентоспроможності проектної продукції на ринку [7]

Економічної ефективності підвищення якості та конкурентоспроможності проектної продукції полягає в такому [7]:

- високоякісна і конкурентоспроможна продукція завжди повніше та ліпше задовольняє суспільно-соціальні потреби в ній;
- підвищення якості продукції є специфічною формою виявлення закону економії робочого часу: загальна сума витрат суспільної праці на виготовлення і

використання продукції вищої якості, навіть, якщо досягнення такої пов'язане з додатковими витратами, істотно зменшується;

- конкурентоспроможна продукція забезпечує постійну фінансову стійкість підприємства, а також одержання максимально можливого прибутку;
- багатоаспектний вплив підвищення якості та конкурентоспроможності продукції впливає не тільки на виробництво та ефективність господарювання, а і на імідж та конкурентоспроможність підприємства.

4.5. Формування концепції маркетингу, програма маркетингу проекту

Концепція маркетингу є тактичним зрізом усієї маркетингової діяльності, у якому визначаються середньострокові, важливі (але не загальнозначущі для всього проекту на відміну від стратегії) напрямку, цільові орієнтири, обрані методи реалізації визначеної раніше стратегії.

Структура діяльності по формуванню концепції маркетингу проекту представлена на рис. 4.4.

Позиціонування продукції та проекту починається з визначення комплексів «товар - ринок - технологія», яке засноване на багатомірності та неоднорідності економічного простору, в якому реалізується проект. Комплекси «товар - ринок - технологія», визначають які товари будуть реалізовуватися на яких ринках і за допомогою яких технологій вони при цьому будуть провадитися і просуватися. Проект може мати кілька комплексів «товар - ринок - технологія».

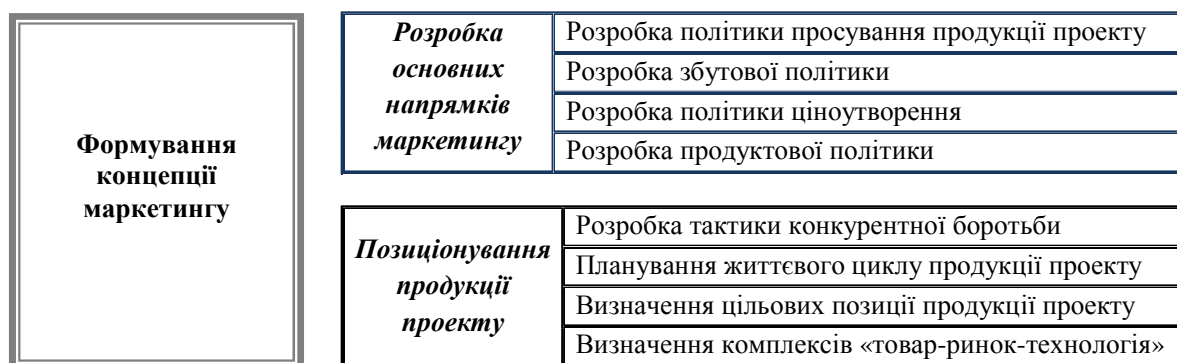


Рис. 4.4 – Структура діяльності по формуванню концепції маркетингу проекту [8]

Цільові позиції продукції проекту визначаються за допомогою інструментів позиціонування.

Щоб визначити економічну можливість перебування товару або послуги на ринку, найчастіше прибігають до моделі життєвого циклу товару. Розрізняють наступні етапи типового життєвого циклу товарів [45]: розробка товару; виведення товару на ринок; ріст реалізації товару; зрілість; насичення ринку; занепад. При цьому в кожній фазі життєвого циклу виникають свої проблеми, що потребують відповідних їм рішень. Принципова структура *маркетингових рішень* на різних фазах

життєвого циклу продукції виглядає [8]:

1. Розробка: маркетингові дослідження; виявлення і підготовка цільової аудиторії.

2. Вихід на ринок: інтенсивний маркетинг; вибіркове проникнення; широке проникнення; пасивний маркетинг.

3. Зрілість: розширення збуту; модифікація ринку; модифікація товару; модифікація концепції маркетингу.

4. Занепад: скорочення випуску; оживлення товару; завершення виробництва.

Виходячи з рішень по життєвому циклу продукції, формується *тактика конкурентної боротьби*. Розробка тактики конкурентної боротьби базується також на аналізі конкуренції, цільових позиціях проекту і його продукції, а також на обраній базовій стратегії. Тактика містить у собі основні принципи взаємин з конкурентами і заходи щодо нейтралізації негативних і використанню позитивних аспектів конкуренції.

Розробка *основних напрямків маркетингу* спрямована на вироблення загальних заходів у принципових областях практичного маркетингу, таких, як: продукція, ціна, збут, просування. Визначені на цьому етапі узагальнені заходи піддаються більш детальному розробленню при формуванні програми маркетингу проекту. *Програма маркетингу* проекту являє собою комплекс практичних, короткострокових заходів щодо реалізації сформульованих раніше стратегії і тактики (концепції) маркетингу проекту. Програма базується на концепції маркетингу, її структура представлена на рис. 4.5.

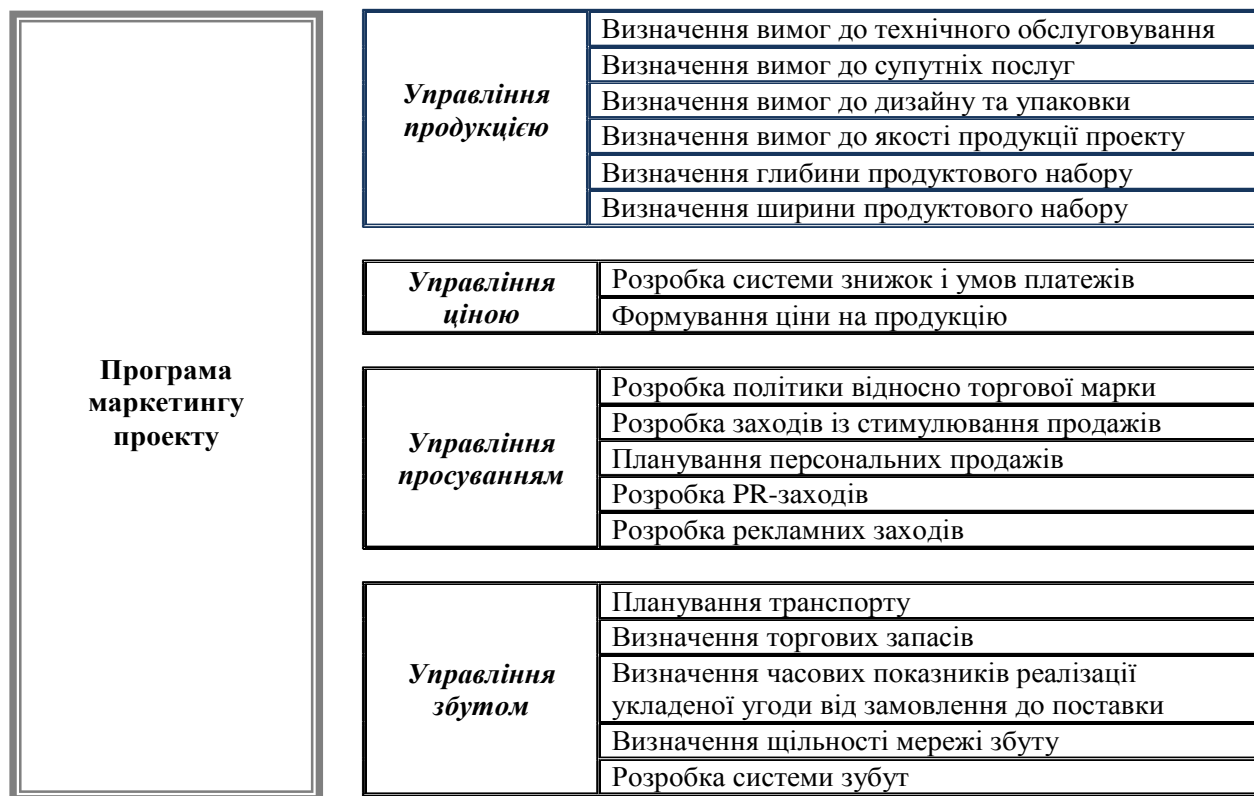


Рис. 4.5 – Структура програми маркетингу [8]

Програма маркетингових заходів повинна давати чітку відповідь на наступні питання:

- Що буде зроблено?
- Коли це буде зроблено?
- Хто це має виконувати?
- Скільки це буде коштувати?

Відповідь на ці питання дозволяє перейти до етапів розробки бюджету маркетингу та безпосередньої реалізації заходів.

4.6. Бюджет маркетингу проекту

Бюджет маркетингу проекту є обов'язковою і невід'ємною складовою проекту і являє собою в загальній формі план грошових надходжень і виплат, пов'язаних з реалізацією програми маркетингу. Формування бюджету маркетингу провадиться в рамках загального бюджетування проекту, а також пов'язаний з плануванням і оцінкою ефективності проекту.

Робота зі складання бюджету маркетингу проекту має структуру, представлену на рис. 4.6.

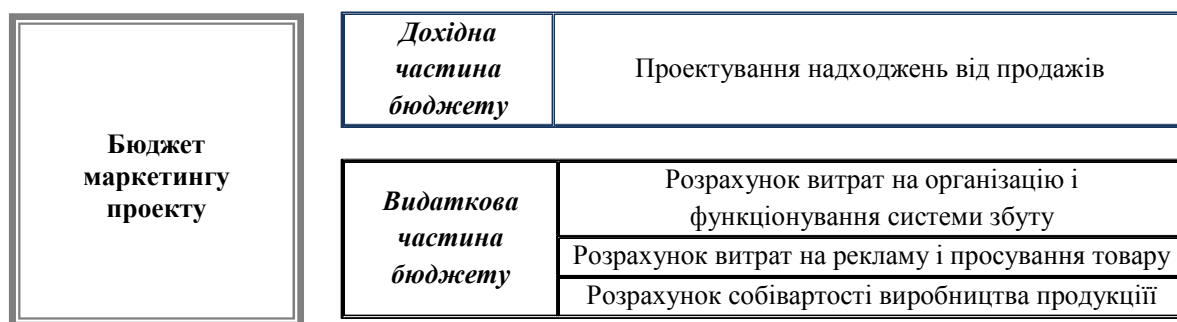


Рис. 4.6 – Структура бюджету маркетингу [8]

Визначення *витрат на маркетинг* є дуже складною задачею з великою кількістю змінних, вплив яких, звичайно, не піддається точному обліку. У визначенні бюджету маркетингу велику роль відіграють традиції, досвід фахівців і аналіз маркетингових витрат фірм-конкурентів.

Для прогнозування витрат на маркетингові заходи проекту використовують такі методи [3]:

1. Залишковий метод. Спочатку виділяються кошти на всі елементи маркетингу, крім просування. Залишок надходить до бюджету витрат на маркетингові заходи. Недоліки методу полягають у відсутності зв'язку витрат з поставленими цілями і в нестачі коштів. Метод використовують для невеликих проектів.

2. Метод приросту бюджету. Новий бюджет маркетингових заходів складається на основі попередніх асигнувань, збільшуючи або зменшуючи бюджет попереднього року на певний процент. Перевагами методу є можливість

використання вихідних даних і легкість визначення. Недоліком методу є те, що розмір бюджету недостатньо узгоджений з цілями. Тут велику роль відіграє інтуїція.

3. Метод паритету з конкурентами. Бюджет маркетингових заходів збільшується або зменшується залежно від дій конкурентів. Його недоліки: це метод наздоганяючого, важко визначити витрати конкурентів на просування, заснований на припущенні про подібність організацій, яка здійснює проект, та конкуруючої.

4. Метод частки від продажів. Бюджет маркетингових заходів пов'язується з надходженнями від збуту продукції проекту. Перевагою методу є взаємозв'язок продажів і маркетингових заходів. Недоліком методу є те, що заходи по просуванню продукції проекту проводяться після збуту, а не випереджують його.

5. Метод погодження цілей і завдань. Організація, що здійснює проект, чітко визначає цілі у просуванні своєї продукції, з'ясовує, які завдання треба вирішити для їх досягнення, а потім, складає бюджет маркетингових заходів. Перевагами методу є, чітке визначення цілей, погодження витрат з виконанням цільових завдань, адаптивність, легкість оцінювання ефекту. До недоліків слід віднести складність визначення цілей та конкретних завдань.

Проектування надходжень від продажів ґрунтується на наступних видах прогнозів [8]:

1. Обсяги продажів за періодами.
2. Обсяги продажів за продуктами і послугами.
3. Обсяги продажів за групами споживачів.
4. Частка ринку.

Обсяги продажів за періодами. Ці дані представляються як тимчасова функція, щоб продемонструвати очікуваний ріст і сезонність. Нерідко корисними виявляються множинні прогнози обсягів продажів. Звичайно даються консервативні, тобто найбільш ймовірні, і оптимістичні прогнози.

Обсяги продажів за продуктами і послугами. Якщо розробляється багато продуктивний проект, доцільно показати обсяги продажів по кожному найменуванню окремо, тому що це дає можливість оцінити відносну ефективність кожного виду продукції проекту. Кожен вид продукції варто показати в розрізі його особливостей – роздрібні продажі, сервісне обслуговування, консалтинг та ін.

Обсяги продажів за групами споживачів. Наприклад, транспортна компанія очікує, що 65% замовлень на послуги перевезень вантажу надійде від комерційних організацій, і 35% – складатимуть замовлення від фізичних осіб. Важливо не тільки вказати, але і підтвердити прогноз (протоколами про наміри, контрактами, результатами обстежень та ін.).

Частка ринку. Мається на увазі визначення відсотка від загального обсягу продажів на ринку, що компанія припускає забезпечити самотужки. Звичайно ці дані включають у додаток до бізнес-плану.

Усі дані по витратах і доходах по маркетингу проекту відображаються в одному документі, у бюджеті маркетингу проекту, у якому показуються статті

доходів і витрат у їхній прогнозованій динаміці по періодах реалізації проектів.

Під *реалізацією маркетингу проекту* розуміється виконання раніше запланованих заходів, контроль результатів цих заходів, планування і реалізація заходів коригувального і попереджувального характеру.

Ситуація навколо проекту постійно змінюється, тому важливим аспектом реалізації маркетингу проекту є контроль. Найважливішими механізмами контролю, що використовуються при реалізації маркетингу проекту є наступні [8]:

- збір інформації про результати маркетингових заходів;
- оцінка ефективності маркетингу;
- порівняння із запланованими показниками;
- порівняння з результатами останніх маркетингових досліджень;
- коригувальні заходи (у тому числі коректування стратегії і тактики маркетингу проекту);
- попереджувачі дії.

Комерційний (маркетинговий) аналіз інвестиційного проекту здійснює дослідження попиту на продукцію. Він є одним з найважливіших аспектів підтвердження правильності та ефективності обраної стратегії проекту, формування програми реалізації проектної продукції і комерційної діяльності згідно з розробленим проектом.

?

Запитання до самоперевірки та контролю знань

1. Що є метою комерційного аналізу.
2. Що входить до системи маркетингової інформації.
3. Дайте визначення поняттю «конкурентоспроможність проектної продукції».
4. Якою є структура маркетингових рішень на різних фазах життєвого циклу продукції?
5. Які методи використовують для прогнозування витрат на маркетингові заходи? Дайте їх характеристики.
6. Що розуміється під маркетинговою стратегією проекту?
7. Які існують альтернативи при виборі маркетингової стратегії?
8. Що розуміється під поняттям «диверсифікація діяльності»?
9. Що таке «конкурентоспроможність проектної продукції»?
10. Що розуміється під поняттям «концепція маркетингу»?
11. Які рішення приймаються на фазах життєвого циклу продукції?
12. Чи обов'язковим є бюджет маркетингу проекту?
13. Які методи використають для прогнозування витрат на маркетингові заходи?
14. Що розуміється під реалізацією маркетингу проекту?

ТЕМА 5: Технічний аналіз інвестиційних проектів

5.1. Мета і завдання технічного аналізу

Метою здійснення технічного аналізу є обґрунтування технічної і технологічної життєздатності інвестиційного проекту і продукції, яку випускатимуть на створюваних виробничих потужностях [7].

Технічний аналіз займає проміжне місце між комерційним і фінансовим аналізом. Якщо комерційний аналіз покликаний дати відповідь стосовно того, що випускати і за якою ціною, то технічний аналіз – як виробляти і з якими витратами. Одержавши відповіді на ці питання, можна переходити до розрахунку різних фінансових показників та документів. Технічний аналіз покликаний показати техніко-технологічну обґрунтованість проектних рішень.

Основні питання, на які має дати відповідь технічний аналіз проекту, полягають у наступному [3, 7, 9, 31-33]:

- де будуть виготовлятися товари – на діючому або створюваному підприємстві?
- які для цього будуть потрібні виробничі потужності і як вони будуть змінюватись рік у рік?
- яка інфраструктура потрібна для реалізації проекту, яка їхня вартість?
- де і як мають розміщуватись виробничі потужності, інші об'єкти інфраструктури проекту?
- як вирішуються питання кадрового забезпечення проекту?
- де й у кого, на яких умовах будуть закуповуватися сировина, матеріали і комплектуючі?
- чи передбачається виробнича кооперація і з ким?
- чи можливо яке-небудь лімітування обсягів виробництва або поставок ресурсів?
- яке устаткування буде потрібно і де планується його придбати?
- чи можливі при цьому проблеми і якого роду?
- якими будуть витрати на виробництво і збут продукції проекту?

Оскільки технологічна різноманітність проектів не дозволяє уніфікувати процес надання заданих параметрів технічного обґрунтування, належить дотримуватися процедури проведення технічного аналізу з точки зору його складових елементів та алгоритму реалізації. Основними складовими технічного аналізу є наступні [3]:

- вибір місця розташування проекту та обґрунтування його масштабу;
- вибір технології та устаткування, яке запропоновано використовувати в проекті;
- аналіз необхідної для реалізації проекту інфраструктури;
- виробничі схеми організації підприємств;
- організація підготовки та реалізації проекту;
- розрахунок всіх витрат на виконання проекту та поточних витрат на випуск продукції.

Усі експертні оцінки відбуваються з урахуванням аналізу всіх альтернативних варіантів рішень на кожному етапі аналізу. Відбір варіантів відбувається на основі

юридичних обмежень, екологічних можливостей та соціальної доцільності.

Технічний аналіз дозволяє визначити величину інвестиційних витрат за проектом та поточні витрати на випуск продукції. Це надає змогу при співставленні з прогностичним обсягом продажів зробити висновки щодо можливості реалізації проекту у даних умовах.

Проведення технічного аналізу забезпечує на альтернативній основі обґрунтування місця розташування проекту, визначення його масштабів і термінів створення з урахуванням можливих коливань на ринку. При цьому здійснюють аналіз технологічних процесів, застосованих у проекті, і виробничих нормативів, матеріально-технічного забезпечення, умов експлуатації, обслуговування і ремонту устаткування, технічної і технологічної документації щодо створення проекту і випуску продукції.

5.2. Зміст технічного аналізу інвестиційного проекту

Величезна різноманітність застосовуваних технологій, видів сировини та обладнання ускладнюють типізацію технічного аналізу інвестиційного проекту. З цієї причини в більшості методик загального характеру (на відміну від вузько галузевих) рекомендації щодо технічного аналізу зводяться до переліку питань, які необхідно в ньому відобразити. Найбільш повним серед представлених в літературних джерелах є наступний перелік питань, що стосуються технічного аналізу інвестиційного проекту [2, 3, 10]:

1. Місце розташування (місце реалізації проекту).
2. Масштаб проекту, можливість збільшення масштабу виробництва.
3. Технологія.
4. Обладнання, організація його експлуатації та ремонту.
5. Інфраструктура.
6. Схема підприємства.
7. Організація підготовки і здійснення проекту.
8. Графік виконання проекту.
9. Підготовка та освоєння виробництва.
10. Забезпечення якості.
11. Розрахунок витрат на виконання проекту.
12. Матеріально-технічне постачання.
13. Поточні витрати виробництва та збуту.

Звичайно, малоймовірним є присутність всіх цих питань в межах одного інвестиційного проекту, але знати повний список необхідно, оскільки в ньому узагальнено досвід великої кількості виконаних інвестиційних проектів. Зміст кожної з цих груп питань наведено нижче [3, 7, 9, 31-33].

1. Місце реалізації проекту. У класичному проектному аналізі вибирати місце слід на території доволі великого географічного регіону, який може охоплювати кілька держав. При цьому міждержавне порівняння інвестиційного клімату є основним завданням. Якщо йдеться про інвестиційні проекти в межах окремої держави або конкретного регіону, то сама постановка завдання виключає таку проблематику. Априорі маємо справу з інвестиційним кліматом даної держави або регіону, хоч би який він був.

В загальному вигляді зміст робіт щодо визначення місця реалізації проекту зводиться до опрацювання наступних питань:

- 1.1. Схеми земельних ділянок, питання власності на них.
- 1.2. Вартість земельних ділянок та інвестиційні витрати.
- 1.3. Характеристика ділянок (грунту і т.п.), придатність ділянки для здійснення проекту.
- 1.4. Одержання ліцензій або інших дозволів на земельні ділянки.
- 1.5. Розташування ринків збуту та шляхи доступу до них.
- 1.6. Доступність сировинних ресурсів.
- 1.7. Транспортна і телекомунікаційна інфраструктура.
- 1.8. Соціальна та промислова інфраструктура.
- 1.9. Характеристика трудових ресурсів.
- 1.10. Вплив проекту на довкілля.

Суттєве значення для визначення можливого місця розташування проекту має його «розмір». Якщо проект має відносно великий «розмір», то тільки деякі місця розташування можуть відповідати кількісним і якісним потребам в енергії, комунальних послугах, робочій силі, землі і т.п. при будівництві та експлуатації підприємства.

2. Масштаб проекту. Традиційно при аналізі масштабу проекту розглядаються такі проблеми:

- Технологічна оптимальність. Технологія та організація будь-якого виробництва має властивість створювати максимальний ефект при певному масштабі виробництва, тобто масштаб виробництва, нижчий чи вищий певного рівня, пов'язаний із зниженням рентабельності.

- Фізичні та інші обмеження. Дуже часто існують фізичні обмеження на масштаб виробництва (приміром, кількість доступної сировини) або обмеження ринку (обмеженість платоспроможного попиту на доступному ринку збуту).

- Технологічний ризик. Окрім політичного і економічного ризиків існує ризик, притаманний будь-якому проекту, якщо він пов'язаний з новою технологією. Нові, недостатньо відпрацьовані на практиці технології надто ризиковано застосовувати в проектах великого масштабу. Як правило, новизна технології і масштаб проекту обернено пропорційні одне одному.

- Екологія та безпека. Масштаб проекту тісно пов'язаний з проблемою техногенного навантаження на довколишнє середовище і з проблемою гарантування безпеки, приміром, санітарно-гігієнічної чистоти виробництва.

Проблематику, пов'язану з масштабом проекту, можна звести до таких пунктів:

- Ринок збуту та його вплив на вибір обсягу виробництва
- Залежність капітальних і поточних витрат від обсягу виробництва
- Екологічні, санітарні та інші подібні обмеження на масштаби виробництва
- Фізичні обмеження на масштаби виробництва (обсяг доступної сировини, енергоносіїв, води та інших ресурсів)
- Ризик створення великомасштабного виробництва у зв'язку з новизною технології
- Можливості розширення виробництва в майбутньому.

3. Технологія. Обґрунтування вибору технології має показати, чому зроблено

вибір саме на користь пропонованої технології, а не будь-якої іншої, тобто, треба продемонструвати альтернативність технологічних рішень і не випадковість вибору саме такого варіанта.

Розглядаючи вибір технології, слід зупинитися на таких питаннях:

3.1. Обґрунтування вибору технології з точки зору:

- застосовуваної сировини;
- кінцевого продукту;
- практичної відпрацьованості технології;
- капітальних і експлуатаційних витрат;
- термінів та умов виготовлення і поставки устаткування з урахуванням доставки, монтажу, пусконаладжувальних робіт;
- кадрового забезпечення;
- стійкості до морального старіння.

3.2. Вимоги технології до інфраструктури (як виробничої так і соціальної).

3.3. Екологічні аспекти технології.

3.4. Оптимальний ступінь механізації у зв'язку з ціною робочої сили.

3.5. Можливості використання місцевих технологій та обладнання.

3.6. Можливості використання уживаного технологічного обладнання із західних країн.

4. Обладнання. Коли передбачаються дуже великі інвестиції, структура і економічні аспекти проекту в значній мірі визначаються типом устаткування, його ціною і витратами виробництва. Навіть ефективність експлуатації проекту знаходиться в прямій залежності від обраного обладнання.

Вибір обладнання значною мірою зумовлений вибором технології. У цьому розділі треба навести конкретний перелік обладнання із зазначенням його постачальників, обґрунтувати вибір того чи іншого постачальника і визначити форму контракту (через агента, за тендером і т.п.).

Необхідно передбачити в проекті, що будь-яке обладнання рано чи пізно виходить з ладу, і його необхідно ремонтувати, а отже, забезпечувати виробництво запасними частинами.

Перелік питань, що мають бути проаналізовані в цьому розділі, такий:

- номенклатура обладнання;
- ринок обладнання, його постачальники та виробники;
- обслуговування, ремонту та експлуатація устаткування;
- розміщення замовлень та укладання контрактів на поставку обладнання;
- організація контролю за поставкою обладнання і пусконаладжувальними роботами;
- забезпечення належного режиму експлуатації обладнання, необхідний рівень кваліфікації робочої сили.

5. Інфраструктура. Наявність розвинутої і різноманітної економічної і соціальної інфраструктур часто має вирішальне значення для проекту. Необхідно встановити ключові вимоги до інфраструктури, тому що вони життєво важливі для експлуатації будь-якого проекту. Для цього необхідно розуміння щодо рамок і техніко-економічних характеристик проекту, потужностей, що мають бути встановлені, застосованої технології. В цьому розділі основну увагу треба приділити

вивченню достатності інфраструктури, а також оцінити витрати на створення відсутніх її елементів.

Перелік можливих об'єктів інфраструктури:

5.1. Будинки і споруди, в тому числі

- виробничі,
- адміністративні,
- складські,
- допоміжні (гаражі тощо),
- соціально-побутові.

5.2. Торговельні підприємства.

5.3. Транспорт.

5.4. Лінії електропередачі.

5.5. Водопостачання і каналізація.

5.6. Житло та об'єкти соціальної інфраструктури (лікарні, кінотеатри, клуби, спортивні споруди тощо).

У разі відсутності окремих елементів інфраструктури необхідно передбачити наступне:

- хто і як їх створюватиме;
- строки виконання робіт;
- необхідні витрати на відсутні елементи інфраструктури;
- стан переговорів з цього питання;
- посади і прізвища осіб, відповідальних за ці елементи інфраструктури;
- необхідні документи.

У випадку нового будівництва необхідно також дати опис створюваного виробничого простору. Матеріал доцільно викладати в наступній послідовності:

- склад будинків і споруджень. Його добре показати на схематичному плані;
- архітектурно-будівельні рішення. Важливо показати, що вони із себе представляють, назвати основні використовувані матеріали;
- внутрішньомайданчикові і позаплощадкові мережі і споруди;
- водопровід, каналізація, теплові, електричні мережі;
- телефонізація, відео спостереження, Інтернет.

По кожній з позицій важливо дати коротку характеристику, що розкриває її необхідність і особливості.

6. Схема підприємства (виробнича схема). Графічне подання інформації є в багатьох випадках зручним і наочним інструментом для осіб, які приймають рішення про здійснення проекту. Тому в технічному розділі інвестиційного проекту рекомендується мати такі схеми:

- генеральне планування підприємства;
- схема виробничих потоків (з описом виробничого процесу).
- У схемі рекомендується відобразити:
- обсяги сировини, матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції;
- площі складських приміщень;
- транспортні потоки, взаємозв'язок різних видів транспорту;
- взаємозв'язок між складами та цехами;
- зв'язки між цехами;

- утилізацію відходів.

7. Організація підготовки та здійснення проекту. Будь-який крупний проект, особливо пов'язаний із зведенням будівель і споруд та монтажем обладнання, завжди готується спеціалізованою організацією. У світовій практиці інвестиційного проектування вже виробилась традиційна думка про те, які частини проекту слід доручати спеціалізованим проектним, консультаційним та інженерним організаціям. Це такі види робіт, як:

- розробка робочої документації, вибір підрядників (включаючи проведення тендера серед підрядників, якщо це необхідно);
 - вибір обладнання, його постачальників, організація закупівлі та перевірки обладнання;
 - нагляд за будівництвом;
 - монтаж обладнання.
- У цілому список основних питань цього розділу проектного аналізу має такий вигляд:

- проектна документація;
- фірми, які виконуватимуть окремі частини проекту;
- організація нагляду за проектуванням;
- будівництво і поставка обладнання;
- фірми, які здійснюватимуть ці роботи;
- створення спеціального відділу обладнання;
- організація контролю за поставками обладнання;
- порядок приймання імпортного обладнання;
- досвід роботи будівельних компаній, у т.ч. по зарубіжних проектах;
- репутація будівельних компаній;
- строки завершення будівництва;
- управління проектом;
- застосування методів сіткового планування і управління та інших для управління випуском робочої документації і будівництвом;
- графік будівельної частини проекту.

8. Графік виконання проекту. Бажано підготувати сітковий графік, який охоплює всі роботи від прийняття рішення про фінансування проекту до запуску виробництва.

9. Підготовка та освоєння виробництва. Чи не найважливішим елементом підготовки виробництва в інвестиційних проектах можна вважати підготовку робочої сили, особливо це важливо для проектів, спрямованих не на розширення чи модернізацію існуючого виробництва, а на створення нового.

Навчання та перекваліфікація кадрів стає надзвичайно важливою складовою підготовки виробництва. Підготовка робочої сили включає розрахунок кількості персоналу та його якісного складу, перевірку наявності робочої сили на місці реалізації проекту, навчання та перекваліфікацію персоналу (якщо потрібної робочої

сили бракує), залучення потрібних фахівців із-за кордону. Також, при цьому необхідно обрахувати необхідні витрати.

Перелік питань, які необхідно передбачити в проекті в частині підготовки виробництва, може мати такий вигляд:

- забезпечення виробництва робочою силою;
- забезпечення сировиною, матеріалами та запасними частинами на пусковий період;
- підготовка технічної документації по запуску виробництва;
- плани дій в разі нерегламентованої роботи обладнання;
- плани дій в разі необхідності ремонту.

10. Забезпечення якості. Інформацію про контроль якості рекомендується відобразити на схемі виробничих потоків. На всіх стадіях виробничого процесу – від приймання сировини до здавання готової продукції – необхідно передбачити використання певних стандартів.

11. Розрахунок витрат на виконання проекту. До витрат на здійснення проекту (інвестиційних витрат) входять такі елементи:

- земля (якщо земельна ділянка переходить у власність) і підготовка майданчика;
- виробничі будівлі і споруди;
- машини та обладнання;
- витрати на ліцензії, права користування та інші нематеріальні активи;
- витрати на підготовку виробництва;
- оборотний капітал.

Розраховуючи витрати, слід звернути увагу на ті елементи, в яких, за даними експертів Всесвітнього банку, найчастіше трапляються помилки. Це такі елементи [2]:

- імпортне обладнання (до розрахунку витрат слід включати не тільки ціну за прейскурантом, а і транспортні, страхові, портові і митні витрати);
- витрати на монтаж обладнання;
- витрати на запуск виробництва;
- виплата процентів по кредитах за час будівництва;
- витрати на оплату ліцензій, ноу-хау тощо;
- необхідний оборотний капітал.

Докладніше інвестиційні витрати проекту аналізуються у розділі «Фінансовий аналіз».

12. Матеріально-технічне постачання. Аналізуючи організацію матеріально-технічного постачання, необхідно в першу чергу оцінити ступінь ризику кожного джерела поставок і передбачити заходи для зниження цього ризику (страхові запаси, альтернативні постачальники, організація власного виробництва, особливо критичних видів матеріалів тощо). Перелік питань цього розділу такий:

- номенклатура і кількість матеріалів і комплектуючих виробів на одиницю продукції та на програму виробництва;

- ринок сировини і матеріалів, постачальники, їх надійність, альтернативні варіанти поставок;
- розміщення замовлень і форми контрактів;
- організація контролю за поставками сировини, матеріалів і комплектуючих виробів;
- спеціальний аналіз особливо критичних видів сировини і матеріалів:
- енергоносіїв та електроенергії (потреби, джерела, можливі зриви поставок, тарифи, необхідні документи тощо);
- води (особливо для південно-східної частини України; потреби, резервуари, захист від забруднення, стан водогонів і каналізації, оформлення дозволів).

13. Витрати виробництва та збуту. Розрахунок поточних витрат виробництва та збуту має визначити прибутковість запланованого проекту. В ньому концентрується вся та інформація, яку було викладено в попередніх підрозділах.



1. Що є метою технічного аналізу проекту? Поясніть його зміст.
2. Який алгоритм проведення технічного аналізу? Дайте розширену відповідь.
3. Які існують проблеми відбору місця реалізації проекту?
4. Які основні принципи визначення масштабу проекту?
5. Які існують критерії обґрунтування відбору технології і обладнання проекту?
6. З яких видів робіт складається організація підготовки та впровадження проекту?
7. Які питання розглядаються при підготовці та освоєнні виробництва?
8. З чого складаються інвестиційні витрати проекту?
9. Що розуміється під матеріально-технічних постачанням?

ТЕМА 6: Екологічний аналіз інвестиційних проектів

6.1. Мета та зміст екологічного аналізу

Вплив діяльності людини на довкілля в останні роки є об'єктом постійно зростаючої уваги, така тенденція знайшла відображення і при аналізі інвестиційних проектів. Актуальність питань екології, раціонального використання ресурсів і необхідність їхнього урахування при оцінюванні проектних рішень демонструють наступні приклади [49-52]:

- середній житель Кувейту споживає в 22 рази більше ресурсів, ніж країна виробляє на одного жителя;
- якби всі люди жили, як середній американець, Земля б втратила всі свої ресурси вже через кілька місяців;
- в США щорічно 7 млн. автомобілів відправляють на звалище;
- українці щорічно викидають продуктів харчування на 5 млрд. грн.;
- середній автомобіль виробляє півкілограма газоподібних відходів на кожні 40 кілометрів шляху;
- установка платформи на шельфі нафтовидобувних країн у районі Червоного моря коштує 100 тис. дол., а на шельфі Північного Льодовитого океану – 40 млн. дол.;
- легковий автомобіль за 1 тис. км пробігу спалює річну норму кисню однієї людини. На годину польоту сучасному авіалайнеру потрібна годинна норма кисню приблизно 180 тис. чоловік;
- пластмаси – найпоширеніший, але самий шкідливий для екології пакувальний матеріал. Час повного розкладання пластику – кілька сотень років;
- забруднення території цезієм-137 із щільністю понад 37 кбк/м² (критерій відселення) склало 23%, 5%, 0,6% від всієї площі Білорусі, України та РФ відповідно.
- вибух нафтової платформи Deepwater Horizon у Мексиканській затоці. За 152 дня вилилося близько 5 мільйонів баррелей нафти, нафтова пляма досягала площі 75 тисяч квадратних кілометрів.

Фахівцями в області охорони навколишнього середовища зроблений принциповий висновок про те, що людство стало загальноземною «геологічною силою», здатною зруйнувати середовище свого перебування або зробити її непридатною для власного життя. Наступив момент, коли на людину впливає змінена людиною природа [51].

Вплив на довколишнє середовище є одним з найпоширеніших зовнішніх факторів у проектах як державного, так і приватного сектора.

Метою екологічного аналізу інвестиційного проекту є встановлення його впливу на навколишнє середовище, оцінка всіх вигід і витрат, отриманих внаслідок цього впливу, на формування заходів для запобігання або пом'якшення шкоди довкіллю від дії проекту [7].

Екологічний аналіз повинен передбачати ретельний і реалістичний аналіз

впливу проекту на навколишнє середовище. Цей вплив часто має вирішальне значення для соціально-економічної, фінансової і технічної здійсненності проекту. Аналіз впливу на навколишнє середовище охоплює вплив проекту і його альтернатив (з урахуванням розмірів, технології і т.п.) на навколишній регіон, включаючи його населення, флору й фауну. Цей аналіз повинен бути повним і міждисциплінарним, оцінювати всі можливі впливи, беручи до уваги синергетичний ефект взаємозалежних систем.

Завданням аналізу є розуміння наслідків, які можуть мати місце у навколишньому середовищі в результаті реалізації проекту, або іншої діяльності, пов'язаної з ним. Ці наслідки вивчаються і оцінюються з технічної, фінансової і соціально-економічної точок зору в тому ступені, в якій вони важливі для ухвалення рішення щодо прийняття проекту. Роботи щодо оцінювання впливу проекту на довколишнє середовище також обумовлюється масштабом і обсягом змін, очікуваних у зв'язку з проектом.

Завданням команди проекту, є вибір тих екологічних або пов'язаних з природними ресурсами наслідків, які необхідно включити в аналіз. Необхідно розглянути кожну проблему, прийняти рішення, ідентифікувати важливі наслідки і однозначно висловити свої думки.

Основними принципами проведення екологічного аналізу є [2, 3]:

1. *Оцінка очевидних екологічних наслідків проекту.* Базується на оцінюванні змін у продуктивності ресурсів та має бути відображена у ринкових цінах.

2. *Урахування взаємозалежності вигід та витрат.* Наприклад, цінність удосконаленого очищення промислових стоків має розглядатись як в аспекті безпосередніх витрат (головним чином на будівництво, монтаж, експлуатацію, обслуговування та ремонт), так і в аспекті «виключених витрат», тобто вигід від зменшення витрат на очищення води нижче за течією або зниження забруднення. Різниця між вигодами (виключеними витратами) і фактичними витратами є відправною точкою для виміру змін. Якщо ухвалюється рішення досягти зниження забруднення, навіть якщо вигоди не піддаються прямому виміру, підходом може бути аналіз ефективності витрат.

3. *Оцінювання екологічних вигід та витрат у рамках підходу «з проектом» і «без проекту».* Необхідно розглядати лише додаткові або прирощені вигоди і витрати в результаті реалізації проекту.

4. *Використання механізму оцінювання неявних вигід і витрат.* Коли ринкові ціни не можуть бути прямо використані, існує потенційна можливість їх опосередкованого використання, з використанням методики «уявного» ринку: ринкові ціни заміщуваних і доповнюючих товарів застосовують для оцінювання товарів чи послуг екологічного характеру, що не мають чіткої ціни. Наприклад, цінність екологічного чинника «чисте повітря», може впливати на ціну ринкових активів, як-то житла або землі. Аналіз різниці цін цих активів у зонах з різною якістю повітря, при однакових інших умовах, вказує на неявну ціну екологічного чинника,

що не має прямої ціни.

Основні цілі оцінювання впливу на навколишнє середовище наступні [31]:

- проведення вичерпного міждисциплінарного дослідження наслідків для природного і культурного середовища перебування людини, які можуть бути викликані проектом і його альтернативними варіантами;
- досягнення розуміння границь і величин зростаючих впливів на навколишнє середовище для кожного альтернативного варіанта запропонованого проекту у ситуаціях «з проектом» і «без проекту»;
- введення в проектну розробку будь-яких вимог, пов'язаних з існуючими правилами;
- виявлення заходів для пом'якшення несприятливих впливів на навколишнє середовище і можливого посилення сприятливих впливів;
- виявлення найважливіших проблем, що стосується навколишнього середовища і потребують подальших досліджень;
- кількісне і якісне оцінювання впливів з метою визначення всіх переваг кожної альтернативи проекту відносно навколишнього середовища.

Дослідження навколишнього середовища здійснюється і відслідковується на всіх стадіях життєвого циклу проекту [7].

На передпроектній стадії визначають категорію і тип проекту. Оцінюється масштаб робіт з екологічного аналізу, якісний та кількісний склад команди з екологічного аналізу проекту, масштаб робіт, які потрібно виконати при підготовці екологічного аналізу.

На стадії визначення ідеї проекту визначають основні аспекти, що стосуються навколишнього середовища, природних ресурсів, вивчають програми розвитку країни, можливість використання національних ресурсів, ступінь можливого забруднення та негативного впливу на навколишнє середовище.

На стадії формування та підготовки проекту здійснюється аналіз навколишнього середовища. Це дозволяє доповнити проект необхідною інформацією з погляду небезпечних для нього чинників і уникнення у майбутньому помилок, виправлення яких може дорого обійтися суспільству, а в деяких випадках взагалі неможливе. За цим розглядаються потенційно можливі наслідки проекту для навколишнього середовища, що вимагає проведення первинної експертизи довкілля. У разі необхідності здійснюється детальний аналіз умов навколишнього середовища, потенційного впливу проекту на нього та можливості його поліпшення.

Під час розроблення проекту (на стадії розробки) аналіз довкілля об'єднується з визначенням технічних, інституційних, соціальних, фінансових та економічних аспектів. Залежно від величини і категорії (типу) проекту та чутливості місця його розташування під час аналізу потенційного впливу на людське і природне середовище може виникнути потреба в проведенні всебічного аналізу. На цьому етапі, як правило, розглядають альтернативні варіанти проекту або заходи з контролю чи зменшення його негативного впливу на навколишнє середовище.

Детальний аналіз проекту здійснюють, щоб урахувати всі види витрат, які виникають під час здійснення заходів з охорони навколишнього середовища і контролю за ним, а також залишкового впливу на довкілля. Аналіз навколишнього середовища є складовою передінвестиційних досліджень, коли паралельно (одночасно) з технічним обґрунтуванням проекту вивчають його інвестиційні можливості. Це зумовлено тим, що:

1. Результати аналізу навколишнього середовища можуть бути враховані при технічному оцінюванні як можливі витрати, оскільки додаткові дослідження, вивчення альтернатив, розробка заходів і впровадження нових, екологічно прийнятних прийомів реалізації проекту можуть збільшити витрати та уповільнити використання проекту;

2. При аналізі навколишнього середовища може ефективно використовуватися зібрана під час проведення технічного аналізу деталізована інформація, що дозволить уникнути дублювання зусиль фахівців, які готують проект.

Вибір проекту здійснюється не тільки за критеріями його комерційної прибутковості, а і життєздатності у навколишньому середовищі. Не кожний позитивний або негативний вплив на довкілля може бути відразу ж оцінений кількісно і фінансово. Тому рішення слід приймати на підставі чинних екологічних стандартів або припустимих екологічних співвідношень між явними грошовими надходженнями і вигодами та неявними витратами, що виникають стосовно навколишнього середовища. Ступінь наслідків для навколишнього середовища залежить не тільки від категорії проекту. На довкілля впливає і місце розташування проекту та інші фактори.

Основні кроки при оцінюванні впливу на навколишнє середовище мають наступну послідовність [31]:

1) Ідентифікація впливів.

- визначити мету розробки і основні обмеження по здійсненню проекту;
- виявити варіанти досягнення основних цілей проекту;
- виявити основні взаємозв'язки пропонованої розробки з природними ресурсами, екологічною, соціальною і соціально-економічною системами та іншими роботами по проекту;
- визначити вимоги до оцінювання впливу на навколишнє середовище (юридичні вимоги, включаючи процедури затвердження проекту);
- визначити границі оцінювання впливу на навколишнє середовище;
- зібрати основні дані про природні і соціальні (соціально-економічні і культурні) системи, про потенційно конфліктну політику і про залучення ключових ресурсів;
- проаналізувати проект щодо потреби в ресурсах, обсягів випуску продукції, і їхнього впливу на навколишнє середовище.

2) Прогноз впливу на навколишнє середовище.

- підготувати прогноз величини і небезпеки можливих майбутніх впливів

проекту.

3) Оцінювання.

- оцінити важливість, розподіл і сталість прогнозованих наслідків з погляду населення, чиї інтереси можуть бути порушені, економічні впливи (конкуренція через дефіцитні природні ресурси, інфраструктура, контроль забруднень і т. ін.) і екологічні наслідки;

- встановити реальні витрати і вигоди, пов'язані із впливом проекту на навколишнє середовище, і ввести їх у загальну економічну оцінку в тому ступені, у якому вони можуть мати значення для ухвалення рішення.

4) Подання результатів оцінювання.

- визначити, яким чином представляти результати оцінювання впливу на навколишнє середовище, приводячи альтернативи, основні фактори для ухвалення рішення, джерела інформації, оцінки ймовірності, висновки і рекомендації щодо вимог і можливих ризиків;

- описати можливі заходи для зниження і регулювання негативних впливів на навколишнє середовище і обґрунтувати необхідні або рекомендовані заходи на відповідних стадіях проектного циклу.

6.2. Класифікація забруднень та їх характеристика. Типи впливів проекту на навколишнє середовище

У загальному вигляді класифікацію компонентів-забруднювачів відображає наведена схема, рис.6.1.

Попадаючи у довкілля, ці компоненти спричиняють виникнення різних видів забруднення [7]:

Механічне: забруднення середовища компонентами тільки механічного впливу, без хіміко-фізичних наслідків.

Хімічне: хімічний негативний вплив на екосистеми і технологічні пристрої.

Фізичне: зміна фізичних параметрів середовища, зокрема температурно-енергетичних (теплове, або термальне), хвильових (світлових, шумових, електромагнітних), радіаційних тощо. У тому числі:

- теплове, або термальне: підвищення температури середовища у зв'язку з промисловими викидами нагрітого повітря, газів, води, що може призвести до вторинних змін середовища, у тому числі хімічного та іншого складу;

- оптичне: зміна видового та ультрафіолетового випромінювання, оптичних властивостей середовища із зниженням його якісних характеристик (прозорості та погіршення видимості);

- акустичне: забруднення звуковими хвилями від найнижчих до найвищих частот (10¹²-10¹³ ГЦ); частковими випадками такого забруднення є шумове, ультрафіолетове, інфразвукове, вібраційне;

- електромагнітне: зміна електромагнітних властивостей середовища (від ліній електропередачі, радіо і телебачення, роботи деяких промислових установок

тощо), що призводить до глобальних і місцевих географічних аномалій та змін у тонких біологічних структурах;

- радіаційне: перевищення у середовищі природного рівня радіоактивних речовин.

- Біологічне: проникнення в екосистеми видів тварин і рослин, чужих до існуючих у ній угруповань. У тому числі:

- біотичне: поширення певних, небажаних з позиції людей, біогенних речовин (виділень, мертвих тіл тощо) на території, де їх до цього не спостерігали;

- мікробіологічне: поява надзвичайно великої кількості мікроорганізмів, пов'язана з їх масовим розмноженням на антропогенних субстратах, або середовищах, змінених у процесі господарської діяльності людини. Набуття до цього не шкідливою формою мікроорганізмів патогенних властивостей або спроможності подавляти інші організми в угрупованнях.

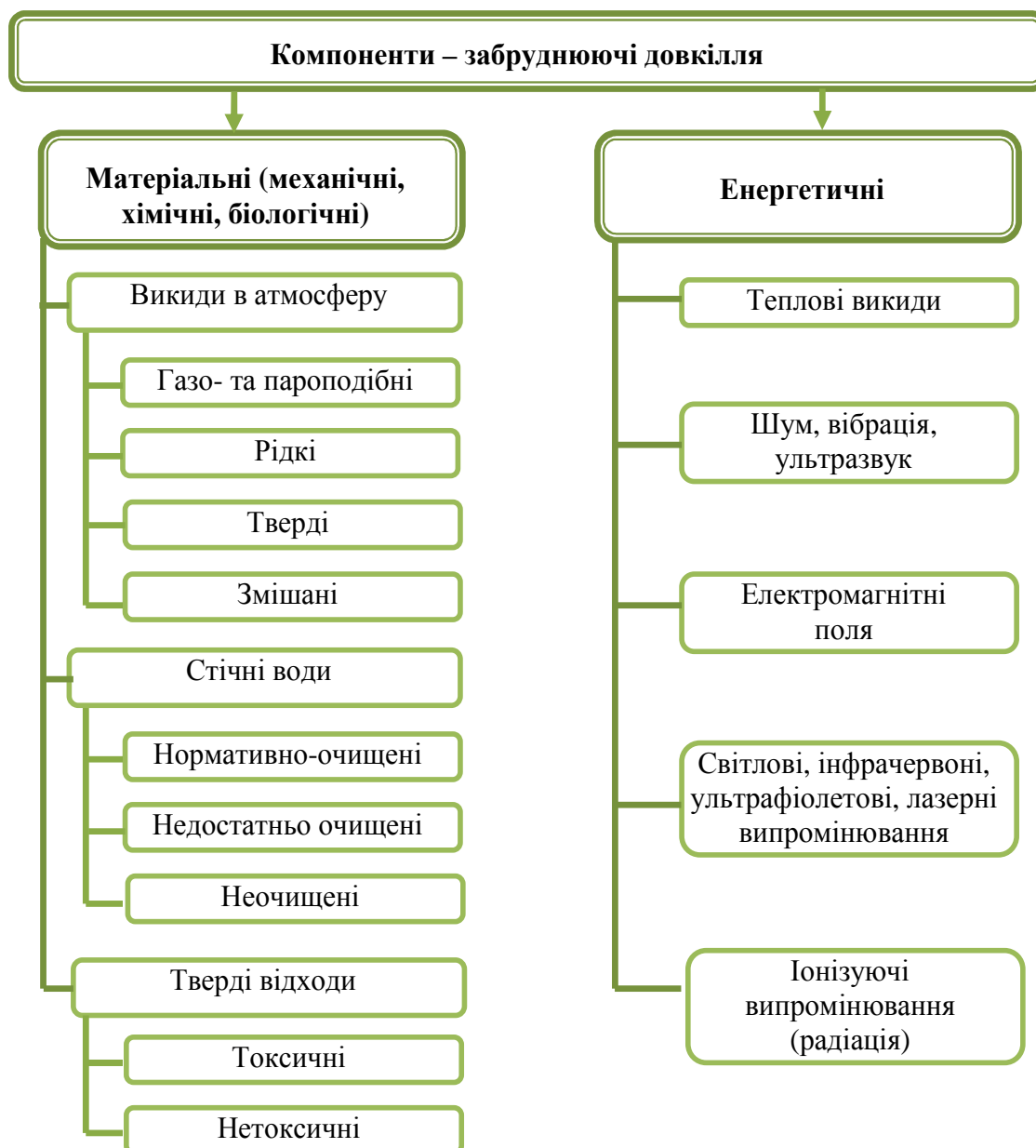


Рис. 6.1 – Класифікація компонентів-забруднювачів [7]

Інформаційне: зміна механічних, фізичних, хімічних та інших властивостей довкілля, інформаційних функцій, включаючи передачу надлишкової інформації. Враховуючи багатогалузевість, багатофункціональність, багатфакторність, різноплановість виробництв, для ідентифікації можливих ризиків можна використовувати і інші класифікації, зокрема, змістовною є схема подана на рис. 6.2.

Впливи проекту на навколишнє середовище також можна класифікувати за наступними критеріями [7]:

- час дії;
- можливість усунення;
- спосіб впливу;
- охоплення території;
- походження;
- можливість акумулювання наслідків.

За часом дії вони можуть бути постійними і тимчасовими, за можливістю усунення – такими, що можна виправити і не можна виправити, за способом впливу – безпосередні і опосередковані, за охопленням території – локальні і досить поширені, за походженням – первинні і вторинні, за можливістю акумулювання наслідків – накопичувальні і ненакопичувальні.

Кількісний вимір кожного впливу на навколишнє середовище базується на оцінюванні вартості наслідків екологічних змін, які супроводжують проект. Серед основних із них можна відокремити такі [7]:

- величина території;
- чисельність населення, що перебуває під впливом екологічних наслідків проекту;
- ступінь змін, деградації, зникнення природних ресурсів;
- швидкість погіршення екологічного стану і час, необхідний для його стабілізації або поліпшення;
- ступінь незворотності змін в екосистемах.

Визначаючи величину впливу проекту на навколишнє середовище, особливу увагу слід приділяти природним ресурсам, що їх будуть споживати (і особливо тим, що не відновлюються або відновлюються протягом тривалого періоду, типу технології, що застосовується у виробничому процесі, а також факторам контролю забруднення довкілля середовища.

Залежно від ступеня впливу на навколишнє середовище розрізняють чотири категорії проектів [2, 3, 7].

Категорія А – проекти, що рідко мають негативний вплив на довкілля. Це переважно об'єкти соціальної сфери, освіти, охорони здоров'я, ринкової інфраструктури і т. ін. У таких проектах їх вплив на навколишнє середовище мінімальний.

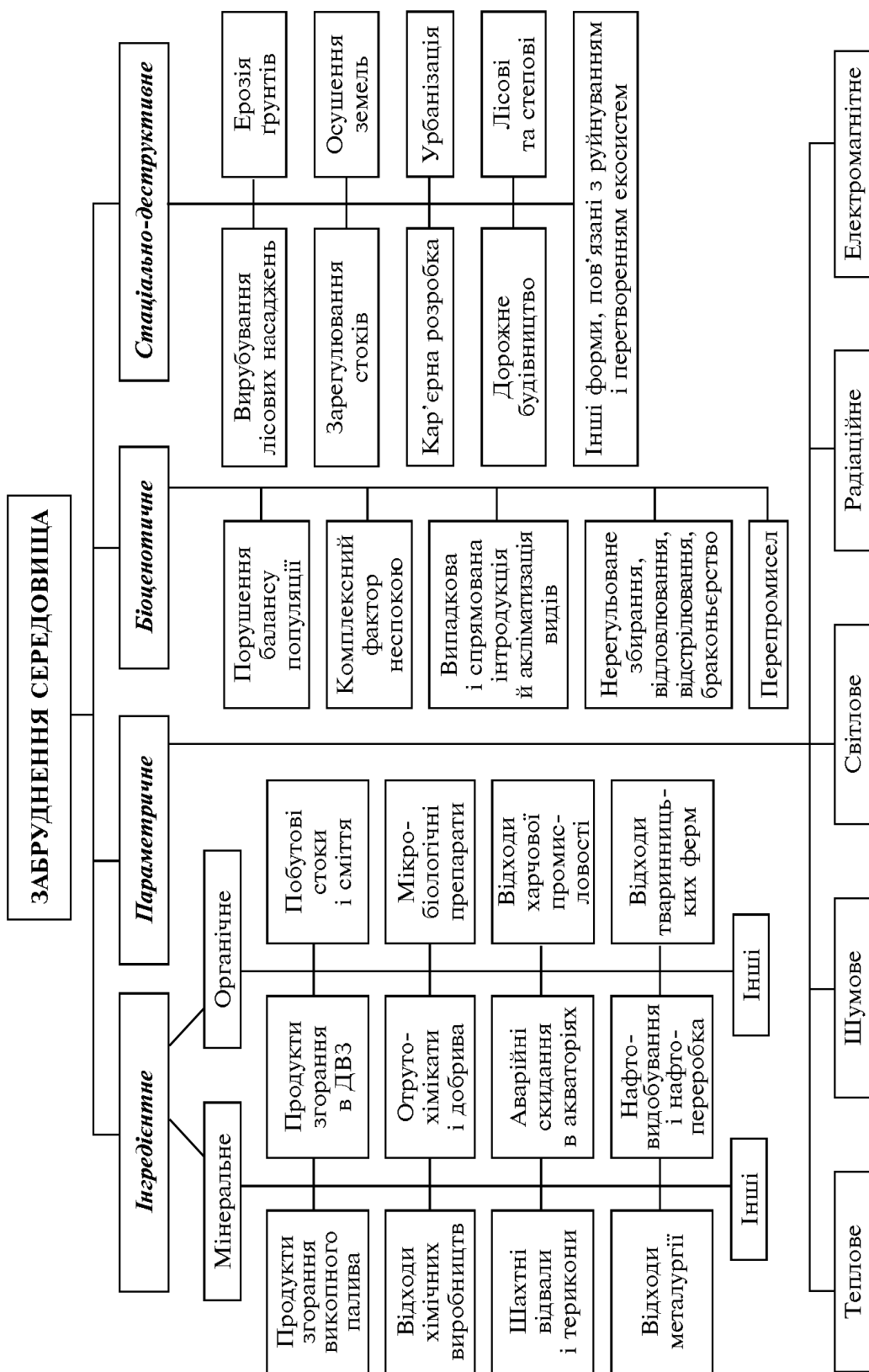


Рис. 6.2 – Класифікація забруднення екологічних систем (за Г. В. Стадницьким та А. І. Родіоновим) [1]

* Біоценотичне забруднення полягає у впливі на склад та структуру популяції живих організмів.

* Стація - місце існування популяції, деструкція - руйнування; зміна ландшафтів та екологічних систем

Категорія Б – проекти зі значним негативним впливом на навколишнє середовище, але до яких можна швидко застосовувати заходи, спрямовані на пом'якшення цього негативного впливу. До них можна віднести проекти сільського господарства, розвитку будівництва житла, реконструкції і спорудження доріг, комунікацій, тощо. Для таких проектів на підставі чинних законодавчих актів і нормативів слід розробляти перелік заходів з охорони навколишнього середовища.

Категорія В – проекти зі значним негативним впливом на навколишнє середовище, які потребують детального аналізу довкілля. До них відносять такі проекти: масштабне зрошення та осушення, управління водними ресурсами, розробка нових земель для сільського господарства і міського будівництва, прокладання нових магістральних шляхів, особливо через ліси або інші зони навколишнього середовища, спорудження нових аеропортів, великих мостів і гаваней (портів), великомасштабне постачання води, санітарні проекти з оздоровлення та очищення ґрунту, середньо- і великомасштабні енергетичні споруди, будівництво промислових підприємств, великих водосховищ тощо.

Аналіз навколишнього середовища для таких проектів має бути ретельно розроблений на стадії підготовки проекту. Він є невід'ємною частиною при вивченні можливості реалізації проекту.

Категорія Г – проекти, спрямовані на навколишнє середовище. Це проекти з розвитку лісового господарства, управління землею, проекти рибного і сільського господарства; охорону дикої природи і створення резервних та національних парків, установ з охорони навколишнього середовища. Аналіз довкілля і розробка заходів управління є невід'ємною частиною таких проектів.

6.3. Методичні підходи до визначення впливу проекту на довкілля

Існує велика кількість методів, які використовують для екологічного аналізу інвестиційних проектів. До них відносять складання карт, списків або матриць наслідків, присвоєння балів, рангів або рейтингів, утворення ланцюгів «витрати - умови - ефективність». Кожен із них допускає певний ступінь спрощення при оцінюванні результатів [2, 3, 7, 31, 53].

В умовах можливої альтернативи практичної реалізації проекту або вибору одного з варіантів доцільно розглянути кілька з цих методів. Але всі вони найбільш ефективні для оцінювання впливу проекту на довкілля лише на підготовчій стадії, коли проект ще не функціонує. При реалізації проекту в умовах діючого виробництва ці методи оцінювання неприйнятні.

Для оцінювання впливу діючого проекту на довкілля потрібно:

- виконати аналіз технологічного процесу виробництва з метою виявлення джерел впливу, виділення та викиду шкідливих речовин. Результатом цього аналізу є визначення в технологічному процесі місць входу і виходу природних ресурсів, виділення шкідливих речовин, характеристика джерел забруднення, природо

охоронного устаткування і природозахисних заходів, для яких розраховують їх фактичну ефективність;

- визначити показники інтенсивності, величини небезпеки впливу, що залежить від кількості викиду шкідливих речовин та їх індивідуальних властивостей;
- виявити форми порушення та забруднення природного середовища і визначити їх параметри. На цьому етапі обстежують зони впливу виробництва на навколишнє середовище та встановлюють наслідки забруднення;
- оцінити наслідки змін зовнішнього середовища від впливу проекту з використанням інтегральних показників.

Всі функціональні зміни в екологічній системі за результатами впливу проекту можуть бути представлені як порушення чи забруднення екосистеми. З метою ретельного визначення необхідних витрат, можливостей суспільства здійснити природоохоронні заходи, оцінка збитків негативного впливу різних проектів на екосистему в цілому має бути наведена у вартісних показниках. Сучасна міжнародна практика аналізу екологічних наслідків проекту найчастіше застосовує методи, що базуються на визначенні ринкової ціни виробництва товарів та послуг (визначення продуктивності ресурсів, втраченої вигоди, альтернативної вартості), безпосередніх витрат, що пов'язані з реалізацією проекту, до яких належать методи аналізу ефективності витрат і превентивних витрат, рис. 6.3 [1,2].

Оцінка впливу проекту на навколишнє середовище *методом зміни продуктивності ресурсів* базується на традиційному «аналізі вигід - витрат». Фінансова оцінка фізичних обсягів виробництва здійснюється з використанням ринкових цін на вхідні ресурси та на отриману продукцію проекту. Цей метод передбачає визначення впливу проекту на продуктивність ресурсів, що беруть участь у ньому. При цьому враховують як заплановані екологічні, так і побічні ефекти за межами проекту, які можуть мати позитивний або негативний характер.

Аналіз зміни продуктивності ресурсів унаслідок реалізації проекту краще здійснювати порівнянням ситуацій «з проектом» і «без проекту», що дозволяє визначити всі зміни у навколишньому середовищі, які виникли у зв'язку з упровадженням проекту. Цей метод доцільно застосовувати для проектів агропромислового комплексу, рибного господарства тощо.

При застосуванні *методу, що базується на втраті доходу*, за міру екологічних наслідків беруть зміну продуктивності людей та, як результат, втрату ними доходу або збільшення медичних витрат через екологічну шкоду, або отримання додаткових доходів від запобігання екологічним наслідкам. Використання цього методу вимагає прослідкувати причинно-наслідкові зв'язки між екологічними наслідками проекту та змінами в умовах життя населення. Наприклад, поліпшення питного водопостачання зменшує кількість шлунково-кишкових та нирковокам'яних захворювань, що дозволяє зменшити величину медичних витрат. При цьому можна визначити чисте підвищення продуктивності праці або зростання доходів працівників, чисту соціальну вартість економії витрат на медичне обслуговування. Втрата доходу може бути зумовлена не лише погіршенням здоров'я, а і екзогенними змінами продуктивності екосистеми, наприклад, зниженням продуктивності і вартості земель тощо.

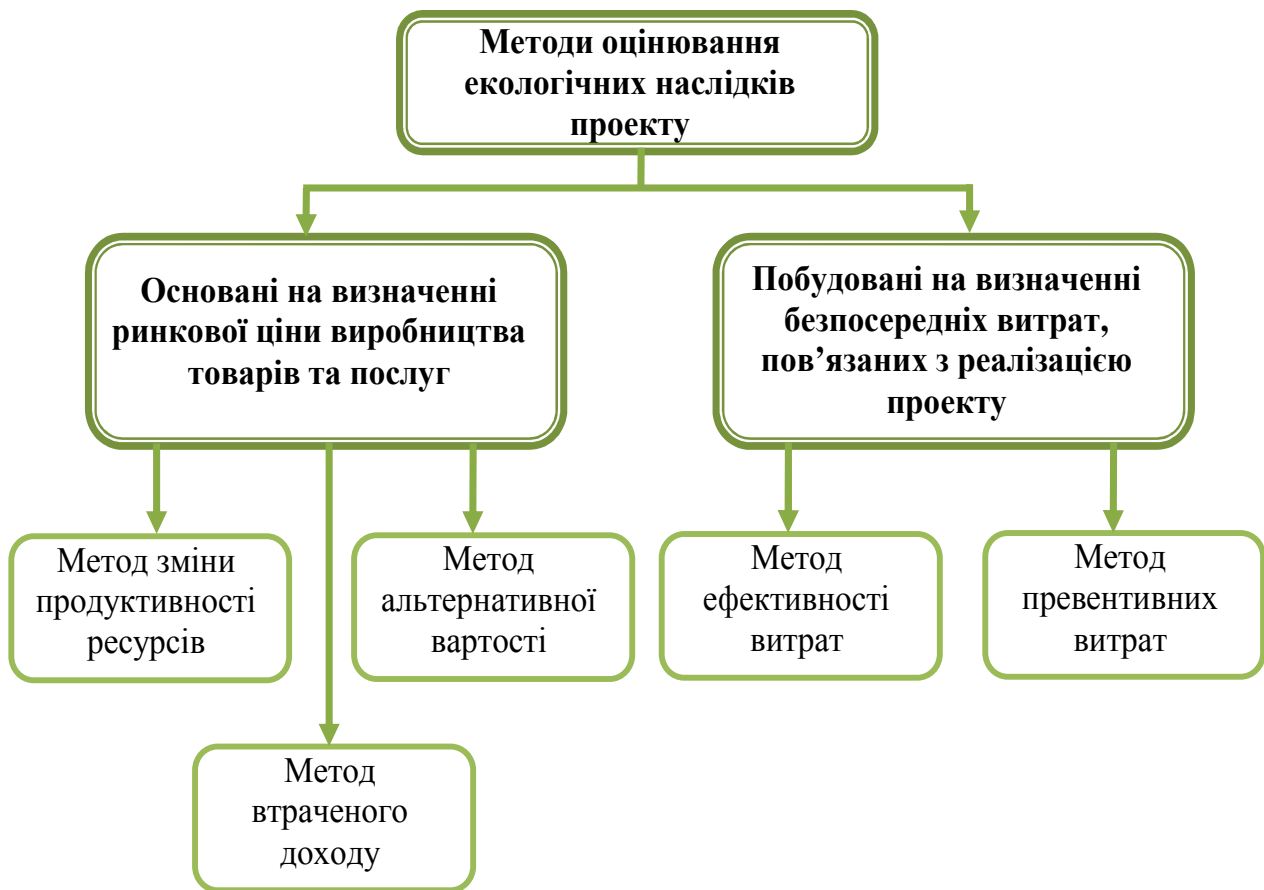


Рис. 6.3 – Методи оцінювання екологічних наслідків проектів, що використовуються в міжнародній практиці

Визначення екологічних наслідків на базі методу *альтернативної вартості* здійснюється з позиції оцінювання витрат, необхідних для збереження якого-небудь ресурсу, наприклад, ландшафту території національного парку замість вирубування дерев для потреб будівництва або неотримання доходу від використання цього ресурсу іншим способом.

Метод кількісного оцінювання екологічних наслідків проекту зорієнтований на визначення витрат, пов'язаних з реалізацією проекту. Вони можуть бути встановлені на підставі *аналізу ефективності витрат*. Екологічні наслідки, що не піддаються кількісному виміру у формі витрат і прибутків, іноді можна оцінити за допомогою розгляду ефективності понесених витрат.

У разі використання цього методу оцінювання екологічного впливу проекту головною проблемою є встановлення рівня вимог їх проектного забезпечення.

Визначення екологічного впливу проекту на довкілля за допомогою *оцінювання превентивних (профілактичних) витрат* базується на можливості здійснювати оцінку мінімальних вимог населення до навколишнього середовища та їх готовності нести витрати на зниження шкідливого впливу. Методика розрахунку превентивних витрат ґрунтується на визначенні мінімальних витрат з метою запобігання зменшенню екологічних наслідків. Як правило, витрати на зниження

несприятливого екологічного впливу не повинні перевищувати прибуток, що отримує споживач у результаті зниження очікуваних збитків. Застосування цього методу можливе за наявності точних даних про величину витрат, необхідних для поліпшення ситуації, та вигід, отриманих у результаті зниження шкідливого впливу.

Важливе місце в протизабруднювальній діяльності інвестиційного проекту відводиться визначенню витрат на реалізацію заходів щодо оздоровлення довкілля. Обов'язковою умовою при цьому має бути якомога повніше з'ясування всіх витрат, пов'язаних із здійсненням цього проекту, або заходів щодо їх усунення чи зменшення.

Після цього здійснюється інженерно-екологічна експертиза проекту і підприємства та екологічна паспортизація.

У реальній економічній обстановці залежно від технологічних особливостей інвестиційного проекту для регулювання його впливу на довкілля використовують відповідні нормативно-правові документи.

?

Запитання до самоперевірки та контролю знань

1. Сформулюйте мету та сутність екологічного аналізу проекту.
2. Які види забруднень Вам відомі? Дайте їхню характеристику.
3. Які категорії проектів, залежно від ступеня впливу на навколишнє середовище, Вам відомі? Дайте їх характеристику.
4. За якими критеріями можна класифікувати впливи проекту на навколишнє середовище? Дайте їх характеристику.
5. Як поділяються проекти в залежності від ступеня впливу на довкілля?
6. Як оцінити вплив діючого проекту на навколишнє середовище?
7. Які методичні підходи до визначення та оцінювання впливу проекту на довкілля Вам відомі. Дайте їх характеристику.
8. Охарактеризуйте метод оцінювання превентивних витрат проекту. Які існують недоліки у даного методу?

ТЕМА 7: Інституціональний аналіз інвестиційних проектів

7.1. Мета і завдання інституціонального аналізу

Інституціональний аналіз є частиною проектного аналізу, який покликаний дати оцінку впливу середовища на проект та здатності організації його реалізувати.

Метою здійснення інституціонального аналізу інвестиційного проекту є визначення впливу зовнішніх (політичних, економічних, соціокультурних, правових та ін.) і внутрішніх (рівня кваліфікації персоналу, залученого до впровадження проекту, менеджменту організації, що забезпечує впровадження проекту тощо) факторів на успішність реалізації проекту.

Інституціональний аналіз має вирішувати такі основні завдання [2, 3, 7]:

- 1) аналіз політичної орієнтації і макроекономічної політики уряду, держави;
- 2) ідентифікація цілей проекту і напрямів розвитку, що визначені урядом як пріоритетні;
- 3) характеристика політичних та економічних факторів, що впливають на проект;
- 4) оцінка найважливіших законів та нормативних актів, що безпосередньо пов'язані з проектом;
- 5) оцінка рівня менеджменту проекту та визначення параметрів його реалізації;
- 6) характеристика кадрового потенціалу організації щодо здатності виконати завдання проекту;
- 7) аналіз узгодженості цілей проекту з інтересами його учасників;
- 8) аналіз відповідності організаційної структури управління проектом і підприємством стосовно досягнення проектної мети.

Складовими інституціонального аналізу є [7]:

- 1) характеристика сильних і слабких сторін організацій – учасниць проекту та оцінка можливості виконання ними проектних завдань;
- 2) опис та аналіз правової бази, політичних факторів, у межах яких будуть реалізовувати та експлуатувати проект;
- 3) оцінка можливого впливу державної політики, макроекономічного регулювання і регламентації зовнішньоторговельної та інвестиційної діяльності на реалізацію проекту;
- 4) розробка заходів протидії потенційно можливому гальмівному впливу на проект нормативних актів, лобіювання інтересів учасників проекту;
- 5) розробка програми усунення або зменшення негативного впливу внутрішніх факторів, що впливають на успішну реалізацію проекту.

Основними методами організаційного аналізу є наступні [2, 3]:

- збирання та опрацювання опублікованих даних про середовище проекту та можливості організації;
- бесіди із зовнішніми експертами та співробітниками організації;
- анкетне опитування зовнішніх експертів і співробітників організації.

В роботі [9] запропоновано систему комплексного інституціонального аналізу. Автори визначають її в такий спосіб, рис 7.1.

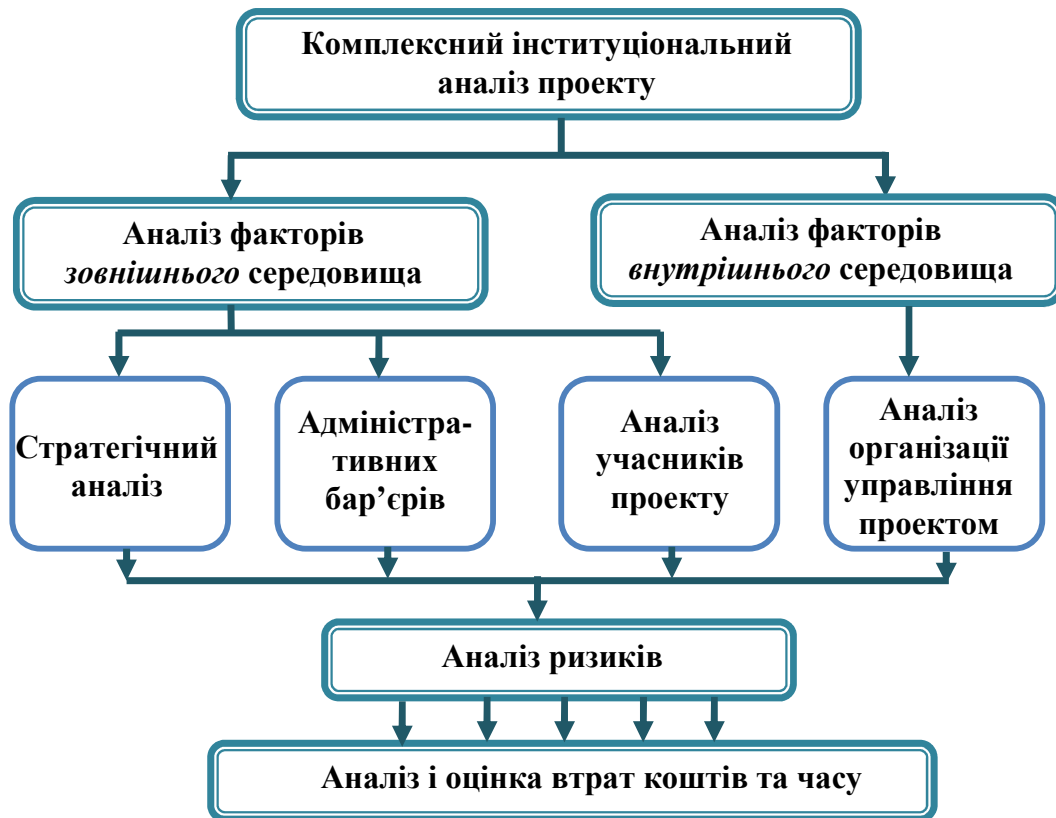


Рис. 7.1 – Схема комплексного інституціонального аналізу проекту [9]

Стратегічний аналіз. У процесі такого аналізу досліджуються фактори, що належать до діяльності держави – стратегічного учасника всіх проектів, його політиці в економічній сфері, де воно визначає основні умови господарювання не тільки на етапі інвестування, але й на наступних етапах проектної діяльності.

Важливо оцінити дії органів законодавчої і виконавчої влади по формуванню умов господарювання, особливо в перспективі: будь-який проект розглядається з позицій майбутніх результатів, і їхня захищеність, здатність власника скористатися ними багато в чому залежать від «правил гри» в економіці.

Ціль стратегічного аналізу – дати оцінку господарської політики на тривалий період, для того щоб можна було зв'язати з такою оцінкою ступінь життєздатності проекту в перспективі. Важливо також оцінити динаміку зміни формальних інститутів, ступінь їхнього перетворення і наповнення тим змістом, яке б повною мірою відповідало інтересам ініціаторів проектів.

Інститути, в даному контексті, слід розуміти як правила. Інститути можуть бути формальними – конституції, закони, різні офіційно закріплені норми права, а також неформальними – договори, угоди, добровільно взяті на себе норми поведінки, кодекси честі та професійної етики і т. ін. Всі разом вони утворюють інституціональну структуру суспільства і економіки.

Стратегічний інституціональний аналіз зовнішнього середовища будь-якого

проекту передбачає:

- оцінку ступеня інноваційності найважливіших сфер господарювання або, інакше кажучи, рівень прийнятності діючих формальних правил, що сприяють реалізації інвестиційних задумів;
- оцінку динаміки подібного роду змін у сферах і областях, найбільш важливих з позицій ініціаторів проектів;
- оцінку можливих майбутніх змін, здатних вплинути позитивно (або негативно) на майбутнє проекту.

У цілому такий аналіз повинен дати уявлення про стан ділового середовища в передбачуваному місці реалізації проекту.

Аналіз адміністративних бар'єрів. Адміністративні бар'єри – це встановлені рішеннями законодавчих і виконавчих органів влади правила, дотримання яких є обов'язковою умовою ведення господарської діяльності на відповідних ринках товарів і послуг. Відповідно до даних правил устанавлюються платежі за проходження процедур, без яких легальне продовження діяльності є важким або практично неможливим. Недотримання встановлених процедур сполучено із застосуванням санкцій, які також регламентуються існуючими формальними правилами, наприклад, Кодексом України про адміністративні правопорушення. Іншими словами, правила, що конституують адміністративні бар'єри, підкріплені механізмами, що забезпечують дотримання даних правил.

Це напрямок аналізу містить у собі широке коло організаційно-правових питань. При розгляді різних факторів, що впливають на ефективність інвестиційного проекту, необхідно враховувати і такі правові явища, як державна реєстрація підприємства, ліцензування діяльності, зазначеної в інвестиційному проекті, сертифікація продукції або послуг, які передбачається випускати, патентування і т. ін. При цьому, проводячи розрахунки ефективності інвестиційного проекту, необхідно враховувати як грошові витрати, пов'язані з подоланням цих бар'єрів, так і витрати часу.

Аналіз учасників проекту. Оцінка ділових партнерів по реалізації проекту: ступеня їхньої організованості, стійкості, фінансовій заможності і т.п. Ціль такого аналізу – досліджувати і оцінити можливість провалу або успіху проекту із причин організаційного характеру.

У число учасників проекту варто включати лише ті юридичні і фізичні особи, відносини з якими виходять за межі звичайних ринкових відносин купівлі-продажу. Якщо перевезення матеріалів – звичайна операція і на її виконання існують певні ціни і умови, то транспортну організацію включати в число учасників проекту не треба. Навпаки, якщо будівництво компресорної станції на півострові Ямал вимагає доставки особливих блоків на повітряній подушці, таку операцію навряд чи можна вважати «звичайною» і тут транспортна організація стає одним з найважливіших учасників проекту, а відсутність згадування про неї в проектних матеріалах – груба помилка.

Рациональне визначення кола учасників проекту – той елемент організаційно-

економічного механізму реалізації проекту, який в даному випадку забезпечує одночасно обґрунтованість проектних показників, можливість реалізації проекту, поділ ризиків і відповідальності між учасниками.

Оцінка учасників-партнерів повинна проводитися до моменту підписання договорів, які визначають функції сторін, що беруть участь у проекті, тому вже на передінвестиційному етапі важливо мати розуміння щодо їхньої стійкості. Як правило, у цьому випадку йде пошук організацій, що надають послуги по інженерній підготовці і забезпеченню процесу виробництва, будівництва і експлуатації різних об'єктів – інжинірингу.

Аналіз організації управління проектом. Аналіз внутрішніх елементів проекту - оцінка рівня управління його окремими складовими, що утворюють організацію. Ціль – одержати інформацію про слабкі і сильні сторони організаційної структури проекту.

Зміст проекту висуває вимоги щодо оптимальної організаційної структури проекту з погляду внутрішнього організаційного устрою, тобто з погляду розподілу праці, що закладається в організаційній структурі.

Організація підприємства розглядається як створення організаційної схеми, необхідної для управління і контролю за всією діяльністю підприємства, а також пов'язані з цим накладні витрати.

Вибір і подальші проектування, аналіз і створення організаційної структури є з одного боку відповідальною, з іншого – складною, міждисциплінарною, недостатньо структурованою і формалізованою діяльністю. Проте, останнім часом було створено безліч інструментів, що дозволяють досить ефективно здійснювати вибір, розробку і створення організаційної структури проекту. Більш детально питання формування організаційної структури проекту розглянуті в роботі [8]. Крім цього, у цій діяльності, незважаючи на її невизначений характер, можна виділити кілька принципів створення ефективної організаційної структури проекту. До загальних принципів побудови організаційних структур управління проектами можна віднести наступні [8]:

- відповідність організаційної структури системі взаємин учасників проекту;
- відповідність організаційної структури змісту проекту;
- відповідність організаційної структури вимогам зовнішнього оточення.

Крім представлених, до принципів формування організаційної структури належать нижчезазначені [10].

Скалярний векторний принцип. Чим чіткіше лінія повноважень від вищого керівника підприємства до кожного підлеглого, тим ефективніше буде прийняття рішень і система організаційної комунікації.

Принцип делегування. Повноваження, делеговані окремим керівникам, повинні бути достатніми для того, щоб забезпечити можливість одержання очікуваних результатів.

Принцип єдиноначальності. Підпорядкування підлеглого лише одному начальнику, бо чим повніша його підзвітність, тим більше відчуття особистої

відповідальності.

Принцип паритету повноважень і відповідальності. Делеговні повноваження робітника повинні узгоджуватися з його відповідальністю.

Принцип абсолютної відповідальності. Відповідальність підлеглих перед начальниками за результатами своєї діяльності є абсолютною, а начальники не можуть ухилитися від відповідальності за організацію діяльності своїх підлеглих.

Принцип рівня повноважень. Збереження наданих повноважень вимагає, щоб рішення, що знаходяться в службовій компетенції керівників, приймалися ними, а не направлялися вище за організаційною структурою.

Можна виділити наступні етапи розробки організаційної структури [9]:

- 1) визначення комерційних цілей і завдань;
- 2) ідентифікація і групування функцій, необхідних для досягнення поставлених завдань;
- 3) розробка організаційної структури управління підприємством;
- 4) підготовка програми навчання і набору персоналу.

Підготовка інституціонального розділу проекту пов'язана з необхідністю розгляду всієї сукупності внутрішніх і зовнішніх факторів, що супроводжують проект, з урахуванням політичних, макроекономічних, організаційних та адміністративних умов. Визначення цих умов стає підґрунтям для розроблення програм можливої протидії негативному впливу на проект зовнішніх факторів з метою досягнення цілей проекту.

7.2. Оцінка впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на проект

До зовнішнього середовища проекту відносять ті політичні та економічні умови, в яких буде реалізовано проект. Зовнішні фактори впливу практично не піддаються змінам з боку розробників проекту, вони є системою обмежень і меж, які потрібно враховувати в процесі підготовки проектних рішень. Основними зовнішніми факторами є політико-правові та соціально-економічні.

Практично всі проекти перебувають під впливом політико-правового і макроекономічного регулювання державних владних структур. Особливо для великомасштабних довгострокових проектів має значення стабільність політичного курсу і правового поля держави. Тому аналіз політичних умов, політичного прогнозу і на цій основі розробка методів і шляхів здійснення проекту є невід'ємними складовими інституціонального аналізу.

Особливо важливим є врахування державної політики та урядового регулювання всіх аспектів інвестиційної діяльності стосовно виробництва, споживання продукції проекту, імпорту, експорту товарів та сировини, стандартів, обмежень, митних зборів, оподаткування, надання субсидій, існуючих форм стимулювання, кредитного і валютного регулювання [7].

Політичні умови мають велике значення, особливо в довгостроковій

перспективі. Зміна курсу політичного керівництва або навіть зміна чиновників на міністерському рівні можуть істотно вплинути на долю проекту.

Важливим у рамках інституціонального аналізу проекту є аналіз правових факторів. Знання правового середовища і вміння до нього пристосуватися дає змогу уникнути зайвих витрат. Розробник проекту повинен завжди стежити за змінами правового середовища і навіть уміти прогнозувати ці зміни. Основними компонентами правового інвестиційного середовища є режим інвестування, податкове оточення, валютний режим та режим зовнішньої торгівлі.

Правове середовище в Україні досить мінливе і потребує спеціального вивчення перед розробкою проекту. Податкова політика держави, правове поле, що визначає умови експортно-імпортних операцій, валютне регулювання, законодавча база, яка забезпечує захист інтересів і прав інвесторів, можуть зробити проект в одному випадку економічно прибутковим, в іншому – збитковим. Якщо проект зорієнтовано на зовнішній ринок, то потрібно оцінювати ступінь впливу на нього митної політики, чинних митних зборів, податків та доцільність орієнтації на зовнішні ринки збуту продукції чи закупівлі сировини і матеріалів.

Немаловажним для реалізації проекту є отримання всіх можливих дозволів та ухвал від різних міністерств та урядових установ, бо є непоодинокі приклади того, як життєздатні проекти не були реалізовані через неможливість подолати бюрократичні перепони та отримати дозвіл, ліцензію, узгодження та ухвалу від урядових чинників [7].

Під час оцінювання зовнішнього середовища проекту аналізують соціально-економічні умови країни та регіону, де передбачають реалізовувати проект або його продукцію, вивчають законодавство про умови праці, рівень соціальної захищеності населення. Розробникам проекту треба брати до уваги рівень кваліфікації кадрів, продуктивність праці, стандарти безпеки праці і охорони здоров'я, наявні тенденції і можливі їхні зміни, аналізувати їхній вплив на інвестиційні і виробничі витрати, а також оцінити рівень додаткових витрат, необхідних для додержання вимог законодавства про працю і охорону середовища, впливу на нього проекту.

Економічне середовище проекту характеризується такими основними компонентами [3]:

- а) структура внутрішнього валового продукту;
- б) рівень інфляції;
- в) бюджетний дефіцит;
- г) вартість кредитів.

Внутрішній валовий продукт (ВВП) відображає ринкову цінність усіх кінцевих благ, вироблених у країні протягом року. Аналіз структури ВВП дає змогу зробити висновок про макроекономічний клімат країни та загальні інвестиційні потреби.

Рівень інфляції залежить від кількох факторів: темпів приросту грошової маси, темпів зміни швидкості обігу грошової маси і темпів зміни обсягів виробництва. Рівні інфляції визначаються експертним шляхом у рамках макроекономічного

аналізу. Розрахунки рівнів інфляції є неодмінною умовою аналізу економічного середовища проекту.

Бюджетний дефіцит є фактором зростання грошової маси в обігу. Нормальним вважається рівень дефіциту консолідованого державного бюджету, який не перевищує 4% від ВВП. Якщо планується більший дефіцит, це неминуче спричиниться до грошової емісії та інфляції.

Вартість кредитів та умови надання позик аналізуються, щоб обрати кредитну політику фірми. Вони характеризуються процентною ставкою по довгостроковим і короткостроковим кредитам.

Важливим показником середовища є облікова ставка (ставка рефінансування) Національного банку. Вона характеризує вартість кредитів Нацбанку комерційним банкам. Зниження або підвищення ставки рефінансування впливає на вартість кредитів комерційних банків.

Для виміру ступеня впливу зовнішніх факторів використовуються евристичні підходи, засновані на експертних оцінках. При цьому порівнюються окремі фактори за ступенем мінливості та складності.

Один із можливих варіантів вивчення зовнішніх факторів полягає у складанні шахової таблиці співвідношень між ступенем мінливості і ступенем складності, як це показано на схемі, рис 7.2. Квадрати відображають можливі комбінації з двох вимірів. Оцінка "1" означає, що проект має найвищу привабливість з погляду інституціонального аналізу за зовнішніми факторами, "2" – можуть виникнути труднощі, "3" – труднощів небагато, але все може змінитися, "4" – привабливість проекту мінімальна. Досягнення цілей проекту значною мірою залежить від якості його менеджменту, рівня кваліфікації персоналу, що його створює, організаційної структури управління, що забезпечує його здійснення.

Ступінь складності	Ступінь мінливості	
	Стабільний	Динамічний
Простий	1. Стабільне передбачуване оточення. Невелика кількість перешкод для організації проекту	3. Динамічне непередбачуване оточення. Невелика кількість перешкод для організації проекту
Складний	2. Стабільне передбачуване оточення. Велика кількість перешкод для організації проекту	4. Динамічне непередбачуване оточення. Велика кількість перешкод для організації проекту

Рис. 7.2 – Співвідношення між ступенем мінливості та ступенем складності факторів, що впливають на проект [3]

Аналіз інституціональних характеристик внутрішніх факторів проекту передбачає їхню діагностику, оцінку їх можливого впливу на успішність здійснення проекту, розробку рекомендацій щодо підвищення його ефективності. Оцінка рівня та можливостей менеджменту проекту є основним фактором успішної його реалізації. Від рівня управлінської команди проекту залежить якість обґрунтування

проекту і його реалізації. Виконуючи аналіз виробничих можливостей менеджменту проекту чи організації, що здійснює проект, слід зосередитись на таких основних факторах [7]:

- оцінка дієздатності управлінської команди;
- характеристика кваліфікаційного рівня і наявність досвіду команди у вирішенні аналогічних або подібних проектів;
- аналіз наявних механізмів мотивації для успішної реалізації проекту;
- відповідність менеджменту проекту корпоративній культурі і цілям проекту.

Функціональні обов'язки управлінської структури здійснення проекту зводяться до такого[7]:

- підбір спеціалістів, команди, координації її діяльності зі створення проекту;
- вибір проектної і підрядної організацій, організація передпроектних робіт;
- узгодження дій та інтересів усіх учасників створення і впровадження проекту;
- підготовка та оформлення документів, угод, контрактів на виконання робіт та постачання матеріалів, конструкцій, деталей, устаткування;
- планування робіт зі створення і реалізації проекту, у т. ч. проектних рішень, підготовка (складання) сіткових і календарних планів (графіків);
- контроль за термінами, якістю та вартістю проектних і будівельно-монтажних робіт.

Для успішного керівництва створенням проекту на всіх його стадіях і етапах потрібне поєднання технічних, технологічних та організаційних навичок, здібностей і взаємодії спеціалістів різних рівнів, профілів і кваліфікацій. Усі ці особливості практично не піддаються кількісному виміру. Отже, оцінка компетентності та досвіду організаційних структур щодо створення інвестиційного проекту і керівництва ним здебільшого базується на суб'єктивних факторах.



1. Сформулюйте мету та завдання інституціонального аналізу.
2. Дайте характеристику схемі комплексного інституціонального аналізу. Визначте зміст основних елементів.
3. Які існують принципи створення ефективної організаційної структури проекту?
4. Дайте характеристику зовнішніх факторів проекту.
5. Дайте характеристику внутрішніх факторів проекту.
6. Якими основними компонентами характеризується економічне середовище проекту?
7. Що характеризує ставка рефінансування?
8. Який Ви знаєте один із можливих варіантів вивчення зовнішніх факторів?

ТЕМА 8: Соціальний аналіз інвестиційних проектів

8.1. Мета соціального аналізу і його основні компоненти

Метою соціального аналізу є визначення прийнятності варіантів реалізації проекту з позиції користувачів, населення регіону, де здійснюється проект, розробка стратегії реалізації проекту для здобуття підтримки населення, досягнення цілей проекту та поліпшення характеристики його соціального середовища [2, 3, 5, 7].

У практиці нерідко трапляються випадки, коли недооцінка соціальних факторів проекту призводить до різних суперечностей і невдач. Іноді суперечності виникають на ґрунті незнання етнічних традицій, коли не беруть до уваги соціальну організацію людей, їхню мотивацію до реалізації проекту.

Основними компонентами соціального аналізу є [3,7]:

- оцінка населення, що проживає в зоні реалізації проекту, з позиції демографічних та соціально-культурних особливостей, умов їх проживання, зайнятості, відпочинку та впливу проекту на ці параметри;
- визначення рівня відповідності проекту культурним традиціям населення у даному регіоні;
- розробка заходів щодо підтримки проекту з боку населення регіону на всіх стадіях його підготовки, реалізації та експлуатації.

При цьому проект має дати відповіді на питання:

- як впливатиме проект на соціальне середовище?
- які зміни в даному соціальному середовищі сприятимуть реалізації проекту, а які стримуватимуть його?
- яким може бути вплив соціальної системи на можливість реалізації проекту та одержання очікуваних результатів?

Основні компоненти соціального аналізу відіграють істотну роль у визначенні економічної ефективності інвестиційного проекту, його привабливості з позиції суспільства. Оцінка результатів проекту різними соціальними групами може бути діаметрально протилежною, оскільки йдеться про їхні суб'єктивні інтереси. Оскільки ж у суспільстві не завжди можливо і непросто досягти балансу інтересів, то перед аналітиками постає проблема, чиїм інтересам, якій соціальній групі надати перевагу. Проблему суб'єктивності оцінок вирішують шляхом збору, опрацювання та аналізу інформації, яка лежить в основі прийняття проектних рішень.

Основні результати проекту із соціальної позиції можуть бути відображені через такі показники [3, 7]:

- зміна кількості робочих місць у регіоні;
- поліпшення житлових та культурно-побутових умов працюючих;
- зміна структури виробничого персоналу;
- зміна стану здоров'я населення;
- зміна вільного часу населення;

- поліпшення культурного обслуговування населення;
- надійність постачання споживачів усім необхідним тощо.

Залежно від специфіки проекту, результати його соціальної ефективності можуть бути виражені різними показниками. Так, для промислових проектів, до наведених вище показників також, можуть бути використані наступні [14]:

- зниження трансфертних виплат по безробіттю;
- економія фонду соціального страхування і пенсійного фонду;
- підвищення працездатності за рахунок поліпшення умов праці;
- зниження травматизму і професійних захворювань;
- економія від скорочення працівників, які одержують спеціальне дієтичне харчування;
- економія коштів на амбулаторне лікування і госпіталізацію.

Для проектів транспортних систем соціальну ефективність можуть характеризувати показники [54, 55]:

- що характеризують економію часу на пересування населення;
- що характеризують зміни загинблх або травмованих.

Межі соціального аналізу дуже широкі, оскільки потрібно визначити, чи зможе проект сприяти соціальному розвитку суспільства, рис. 8.1.

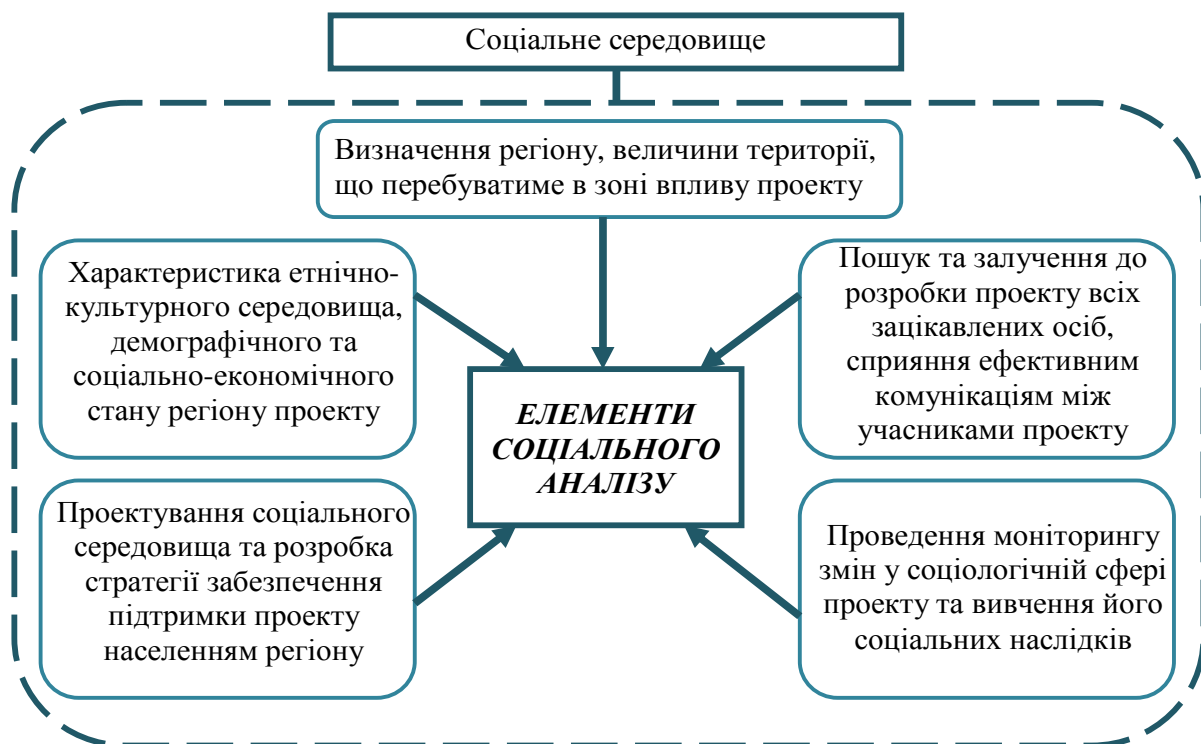


Рис. 8.1 – Елементи соціального аналізу проекту [7]

Проведення соціального аналізу ускладнюється неможливістю встановлення кількісної характеристики багатьох соціальних змін, що супроводжують проект, і тим, що оцінка проекту, з боку різних соціальних груп, може бути діаметрально протилежною, оскільки їхні інтереси не завжди збігаються.

8.2. Соціальне середовище проекту

Соціальний аналіз проекту є обов'язковою частиною роботи з підготовки та реалізації інвестиційного проекту і проводиться на всіх стадіях його життєвого циклу, табл. 8.1.

Таблиця 8.1 – Зміст робіт по проведенню соціального аналізу на стадіях реалізації проекту

Стадії	Зміст робіт
Ідентифікація, розробка концепції проекту	Визначення розміру території, що перебуває у сфері впливу проекту, прийнятності проекту для місцевого населення. Виявлення людей, на яких впливає проект, виділення серед них зацікавлених у проекті та його противників. Визначення прийнятності проекту з погляду культурно-історичної, етнічно-демографічної та соціально-економічної ситуації. Якщо проект розробляється з метою розвитку конкретної території, слід залучити населення до активної участі в обговоренні ідей. Визначення відповідності концепції проекту соціальної орієнтації та задоволенню потреб даного населення. Виявлення проблем, визначення їх адресності та можливості вирішення у ході розробки концепції проекту
Підготовка	Активний пошук і залучення до розробки проекту всіх зацікавлених осіб, створення умов для успішної їх діяльності та ефективної системи комунікації. Сприяння встановленню контактів між учасниками проекту задля забезпечення підтримки проекту, узгодженості дій та пошуку виконавців проекту. Робота по збиранню, опрацюванню інформації щодо демографічного, культурно-історичного та соціально-економічного стану території проекту. Встановлення цільових груп (етнічних, соціальних), з'ясування їх специфічних особливостей за різними параметрами і визначення можливості поліпшення соціального середовища завдяки проекту. Інструментарій цих соціологічних досліджень – інтерв'ю, опитні листи, анкети, аналіз результатів проведених досліджень
Експертиза	Встановлення взаємозв'язків прийнятих проектних рішень з можливими наслідками. Найважливіше завдання на цьому етапі – визначити можливу соціальну шкоду (порушення звичного способу життя, культурних традицій і систем життєзабезпечення), цільові етнічні та соціальні групи, на яких це позначиться. Проведення позиційного аналізу населення регіону стосовно проекту і виявлення можливості компенсаційних та превентивних заходів для нейтралізації шкоди. За неможливості запобігання соціальній шкоді необхідно змодельовати спосіб життя людей, на яких матиме вплив проект, у т.ч. можливі міграції, розселення, введення нової організації, вимір характеру і змісту праці, розвиток ділової активності, появу нових соціальних груп

Реалізація	Внесення всіх можливих корективів до проекту для нейтралізації негативних соціальних наслідків проекту. Інформування населення про всі очікувані соціальні зміни (як позитивні, так і негативні) в результаті реалізації проекту. Опитування громадської думки і вироблення стратегії підтримки населенням проекту. Активна робота соціолога на цій стадії спрямована на формування позитивної громадської думки щодо проекту
Експлуатація	Проведення моніторингу змін у соціологічній сфері проекту. Вивчення наслідків проекту, які не було виявлено на стадії підготовки і реалізації проекту. Визначення можливих форм нейтралізації негативних наслідків
Після проектний аудит	Порівняння реального результату з прогнозованим варіантом розвитку подій, оцінка їх відповідності. Аналіз дій соціологів проекту, оцінка ефективності їх роботи, виявлення помилок та недоглядів, визначення можливих методичних підходів, що поліпшують роботу соціологів

Аналізуючи вплив соціального середовища на реалізацію проекту вивченню підлягає інформація про [7]:

- осіб, що проживають у регіоні і залучаються до роботи на будівництві чи експлуатації об'єкта, а також членів їх родин;
- робочу силу, яку залучають до проектних робіт з інших місць;
- людей, у способі життя яких відбуваються зміни внаслідок реалізації проекту;
- споживачів продукції проекту.

Особливої уваги потребує етнічно-демографічна характеристика регіону. Адже культурні традиції та поведінкові мотиви зумовлені соціальним середовищем, причому культурні традиції залишаються незмінними протягом життя багатьох поколінь, і це треба враховувати. Надзвичайно важливим аспектом вивчення регіону є характеристика демографічних процесів, які належать до числа найбільш стійких, оскільки формуються десятиліттями під впливом природно-кліматичних, соціально-економічних, історико-релігійних та інших факторів. Глибина демографічних досліджень коливається від статистичного вивчення населення до вивчення виробничих колективів. Етнографічна структура подається за статтю, віком, належністю до певної етнографічної групи, станом здоров'я, рівнем освіти та територіальним розподілом населення. Вивчення демографічної ситуації має охоплювати культурні традиції, структуру зайнятості, рівень доходів, житлові умови, забезпеченість робочими місцями, рівень конкуренції поколінь, соціальної мобільності та міграційних потоків. Обов'язковими є такі показники, як чисельність населення, у т.ч. сільського і міського, очікувана тривалість життя, міграція населення, зростання частки міського населення, скорочення чисельності.

Оцінювання соціальних результатів проектів проводилась на основі співвідношення розрахункових показників з нормативними. При чому для позитивних соціальних ефектів використовувалось пряме співвідношення показника з нормативним значенням $C_i/C_{нор}$, а для негативних соціальних ефектів (E_n), при фіксуванні ступеня гранично допустимої соціальної шкоди, характеристика стану здійснювалась за формулою [14]:

$$E_n = (C_{нор} - \frac{C_i}{C_{нор}}). \quad (8.1)$$

Сучасна практика підготовки проекту, як правило, не відстежує соціальні аспекти (за винятком цільових проектів соціального розвитку). У вітчизняному досвіді розробки проектів практично не розглядається людський фактор і ступінь його впливу на результати проекту, хоча всі проекти, що їх реалізують, об'єднані в організацію люди, мають значний вплив на соціальні перетворення та суспільство в цілому [3, 14].

8.3. Проектування соціального середовища

Складовою соціального аналізу проекту є визначення соціального розвитку регіонів, на які він впливає. Для цього необхідно ретельно вивчити загальнодержавну регіональну політику з метою усунення причин, що породжують негативні тенденції. Важливим компонентом соціального аналізу проекту є характеристика і прогноз тенденцій розвитку систем цінностей населення, традицій та змін його потреб. Аналізуючи соціальну структуру населення, визначають, перш за все, вирішеність питання забезпечення ефективної зайнятості. Тому, визначаючи перспективу, пріоритетні напрями і критерії підтримки проектів, першочерговість реалізації надається таким, які створюють додаткові робочі місця і зумовлюють збільшення грошових доходів населення, розвиток ринку споживчих товарів і послуг, продовольства, промтоварів, житла, медикаментів і засобів виробництва для їх виготовлення.

Непростим є завдання оцінювання можливості впливу проекту на формування нової структури та якості робочої сили. Перехід до нових технологічних рішень у виробництві вимагає від працівників іншої якості. Для забезпечення ефективної зайнятості замало зберегти наявні і створити нові робочі місця. Потрібно, щоб працівники відповідали сучасним вимогам. Тому у проектах важливого значення надається підготовці персоналу, навчанню його відповідно до вимог сучасності.

У визначенні фактичних показників, їх тенденцій, прогнозуванні змін структури зайнятості, соціального середовища проекту виступають індикатори зайнятості: чисельність трудових ресурсів регіону, кількість зайнятих у процентному відношенні до працездатного населення, кількість безробітних щодо економічно активного населення, чисельність зареєстрованих безробітних щодо загальної кількості безробітних.

Однією з умов досягнення успіху проекту є здобуття прихильності, підтримки активного населення та організацій щодо експлуатації та обслуговування проекту. Це потрібне на всіх стадіях проектного циклу. Участь жителів регіону у проекті може мати різні форми:

- консультації щодо відбору і планування інвестицій;
- надання робочої сили, матеріалів або фінансових вкладень;
- моніторинг реалізації продукту.

Без активної участі населення проект не досягає запланованих цілей, значно зростає витрата всіх видів ресурсів. А скромні результати породжують розчарування населення і воно втрачає інтерес та довіру до зусиль тих організацій, що створюють проект. Міра участі населення залежить від цілей проекту. Тому у проекті треба передбачити максимальне використання місцевих людських і природних ресурсів. При цьому треба мати на увазі, що перепідготовка місцевого населення переважно ефективніша, ніж запрошення робочої сили з інших регіонів.

При проектуванні соціального середовища визначається система показників, яка відображає розвиток регіону. Вона повинна мати інтегральний характер, внутрішню структурованість показників, пов'язувати різні сфери та рівні соціального розвитку, що дозволяє узгодити ступінь розвитку економічних і соціальних наслідків, фіксувати планові і фактичні результати суспільного розвитку та оцінювати кількісні зміни і якісний стан суспільства. Перелік найбільш поширених показників, що їх використовують у соціальному аналізі, наведено в табл. 8.2.

Таблиця 8.2 – Показники, що використовуються в соціальному аналізі [7]

Група показників	Показники
1	2
Демографічні показники населення	1. Чисельність населення 2. Динаміка зміни чисельності населення 3. Кількість мешканців на 1 км ² (густота населення) 4. Урбанізація (кількість міського населення) 5. Вікові та етнічні пропорції 6. Співвідношення статей за віковими групами 7. Структура сімей
Зайнятість населення	1. Чисельність працевлаштованого населення 2. Рівень безробіття 3. Структура робочої сили за віковою та статевими ознаками 4. Плинність кадрів у професійних групах 5. Наявність вакансій у різних професійних групах за змістом праці 6. Пропозиція робочої сили за тими ж групами
Соціальна структура населення	1. Освітній ценз населення 2. Кількість учнів і студентів на 1 тис. населення 3. Кількість населення з вищою освітою 4. Чисельність науковців 5. Професійна структура населення 6. Кількість працівників, зайнятих у матеріальному і нематеріальному виробництвах 7. Структура населення за майновим статусом

1	2
Житлові умови	1. Питома вага сімей, що проживають у приватних будинках 2. Частка населення, що проживає у власних квартирах 3. Величина площі, що припадає на одну особу
Громадське життя населення	1. Наявність громадських організацій (ділових, релігійних, політичних), участь населення в цих організаціях 2. Рівень суспільних проблем, порушених локальними засобами масової інформації 3. Програми (кількісні, масштаб), ініційовані громадськими організаціями
Охорона здоров'я	1. Кількість лікарів на 1 тис. населення 2. Кількість лікарняних ліжок на 1 тис. населення 3. Процент дитячої смертності 4. Кількість ВІЛ-інфікованих 5. Кількість осіб із венеричними захворюваннями 6. Кількість хворих на туберкульоз 7. Кошти, що виділяються на охорону здоров'я з бюджету, у т. ч. на 1 мешканця
Злочинність	1. Кількість вчинених злочинів, у т. ч. за ступенем тяжкості 2. Кількість осіб, засуджених за вчинення злочинів 3. Кількість осіб, що страждають на алкогольну залежність 4. Кількість наркоманів

Такий набір показників дає можливість простежувати динаміку соціального середовища протягом усього періоду створення інвестиційного проекту і впливати на його стан. При цьому треба пам'ятати, що багато з цих показників тісно пов'язані між собою. Прогнози соціального середовища повинні враховувати весь перелік можливих впливів, а не лише тих змін, що зумовлені реалізацією проекту. У такому разі соціальний аналіз буде перетинатися з економічним аналізом, який оцінює проект із позиції інтересів суспільства, а не тільки з інтересів власників грошей.

Найбільш важливі елементи зовнішнього соціального, навколишнього середовища проекту, які можуть з одного боку, піддаватися його впливу, а з іншого – самі бути факторами, що впливають на здійснення проектних дій представлені в роботі [9], табл. 8.3. Його зміст повинен бути основою для проектувальника у визначенні напрямків аналізу і оцінювання проекту як соціального явища.

Отже, соціальний фактор будь-якого суспільства – справа надзвичайно важлива. Соціальний аналіз, даючи об'єктивну оцінку того, як впливатиме проект на соціальне середовище, які зміни в ньому сприятимуть реалізації проекту, а які стримуватимуть його, у цілому сприяє виконанню основного завдання, заради якого створюється інвестиційний проект.

Таблиця 8.3 – Елементи соціального проектного середовища [9]

Культурні фактори	Соціальна інфраструктура
Суспільство Стан суспільства Структура суспільства Традиційні культурні особливості Історичні місця Релігійні установи Суспільні установи Відпочинок	Освіта Здоров'я та благополуччя Хвороби, фізична безпека Небезпеки здоров'ю Щільність населення (міського і сільського)
Соціальний розвиток	Економічні фактори
Можливості працевлаштування Розподіл доходів Забезпеченість житлом Захищеність необхідних природних ресурсів Внутрішні і зовнішні відносини (торгівля, безпека, оборона і т.п.)	Економічний розвиток (сільськогосподарський, промисловий і обслуговуючий сектори) Транспорт і зв'язок Розвиток міської і сільської зон



1. Яке призначення соціального аналізу проекту?
2. Назвіть основні компоненти соціального аналізу.
3. Охарактеризуйте основні складові соціального середовища інвестиційного проекту.
4. Як інформація про рівень життя населення має бути врахована при розробці інвестиційного проекту?
5. Які фактори соціальної структури населення підлягають соціальному аналізу проекту?
6. Яка послідовність робіт із виконання соціального аналізу?
7. Які демографічні показники населення слід враховувати під час проведення соціального аналізу проекту?
8. Які є найбільш важливі елементи зовнішнього соціального середовища проекту?

ТЕМА 9: Фінансовий аналіз інвестиційних проектів

9.1. Мета і завдання фінансового аналізу інвестиційного проекту

Фінансовий аналіз є найбільш трудомістким і об'ємним розділом аналізу проектів. Метою фінансового аналізу є визначення ефективності і рентабельності проекту з позицій інвесторів і організації, яка реалізує проект, оцінка поточного і прогнозованого фінансового стану підприємства [1-3, 7, 11].

Фінансовий аналіз має кілька цілей [3]:

- визначення фінансового стану і фінансових результатів діяльності підприємства;
- виявлення змін у фінансовому стані та результатах у просторово-часовому розрізі;
- виявлення основних факторів, що викликали зміни у фінансовому стані й результатах;
- прогноз основних тенденцій у фінансовому стані і результатах діяльності підприємства.

Фінансовий аналіз може розглядатися як складова частина проектного аналізу, так і фінансового менеджменту, тож дії аналітика залежать від поставленої мети. Методи фінансового аналізу в застосуванні до ринку цінних паперів і фінансових інвестицій істотно різняться від методів фінансового аналізу як частини проектного аналізу.

З позицій проектного аналізу, метою фінансового аналізу є визначення рентабельності і ефективності проекту з погляду інвесторів та організації, що реалізує проект, а також оцінка поточного і прогнозованого фінансового стану підприємства. Фінансовий аналіз в межах проектного аналізу передбачає вирішення таких завдань [3]:

- 1) дати оцінку фінансового стану і фінансових результатів підприємства «без проекту» і «з проектом»;
- 2) оцінити потребу в фінансуванні проекту і забезпечити координацію використання фінансових ресурсів у часі;
- 3) визначити достатність економічних стимулів для потенційних інвесторів;
- 4) оцінити, оптимізувати і зіставити витрати та вигоди проекту в кількісному вимірі.

Фінансовий стан підприємства – це сукупність показників, що відображують його можливість погасити боргові зобов'язання. Основними завданнями аналізу фінансового стану підприємства та інвестиційного проекту є [7]:

- оцінка динаміки складу та структури активів, їх стан та рух;
- оцінка динаміки складу та структури власного та запозиченого капіталу, їхній стан та рух;
- аналіз величин і динаміки абсолютних та відносних показників фінансової

стійкості;

- аналіз платоспроможності та ліквідності активів балансу.

Фінансовий аналіз являє собою оцінку минулого та нинішнього стану, а також потенційних можливостей підприємства, що здійснює інвестиційний проект. Застосовуючи аналітичні інструменти і методи до показників форм фінансової звітності, фінансовий аналіз виявляє суттєві зв'язки і характеристики і слугує для перетворення чисельних даних в інформацію, яка є необхідною для прийняття рішень.

Схема аналізу фінансової ефективності проекту наведено на рис 9.1.



Рис. 9.1 – Схема аналізу фінансової ефективності проекту [9]

Вихідною інформацією для проведення фінансового аналізу є форми фінансової звітності підприємства. Згідно загальновизнаних принципів бухгалтерського обліку фінансова звітність підприємства має включати такі форми [1, 3, 56, 57]:

- **балансовий звіт**, який відображає фінансовий стан підприємства на певну дату. Баланс підприємства поділяється на дві частини – зліва знаходяться активи підприємства, які являють собою ресурси, що йому належать, а справа – пасиви, які є джерелами, за рахунок яких ці ресурси формуються, і які складаються з зобов'язань, тобто зовнішніх джерел формування ресурсів, і капіталу власників.

Основні категорії активів:

- оборотний капітал, куди звичайно входять такі активи, що обертаються за

відносно короткий строк, як кошти, ринкові цінні папери, рахунки до одержання і запаси;

- основний капітал – земля, мінеральні ресурси, будинки, машини, устаткування, транспортні засоби, які використовуються протягом тривалого періоду;
- інші активи, такі, як депозити в банках, патенти і різні нематеріальні активи.

Основними джерелами (пасивами) є:

- короткострокові зобов'язання (заборгованість продавцям, заборгованість владі по податках, заборгованість своїм співробітникам, а також кредиторам), які повинні бути погашені протягом одного року;
- довгострокові зобов'язання (різноманітні боргові інструменти зі строком оплати більше року). Прикладами таких зобов'язань є заставні і облігації;
- власний капітал (вкладений у бізнес різними власниками капітал, а також накопичений в бізнесі нерозподілений прибуток).

Баланс представляє наслідки всіх рішень і угод, які мали місце і були враховані до дати його складання.

- **звіт про прибутки та збитки.** Звіт про прибутки та збитки відображає вплив управлінських рішень на діяльність бізнесу, і відповідно на прибуток або збиток його власників, за строго певний період. Зазначений у звіті прибуток (збиток) збільшує (зменшує) власний капітал компанії, відображений у балансі. Звіт про прибутки та збитки показує отримані за певний період надходження, а також собівартість і операційні витрати, включаючи амортизацію різних активів і податки. Надходження і витрати містять у собі такі елементи, як продажу за готівку або в кредит, покупки товарів або послуг для перепродажу або виробництва, виплати заробітної плати, отриманий торговельний кредит і виробництво продукції в запас.

Звіт про прибутки та збитки показує, скільки заробило чи втратило підприємство протягом цього періоду, і з цієї точки зору представляє особливий інтерес для інвесторів підприємства.

- **звіт про рух грошових коштів,** який показує, яким чином операційна, інвестиційна та фінансова діяльність підприємства впливають на рух грошових коштів за певний період.

- **звіт про власний капітал,** який показує як змінився вкладений капітал підприємства і яка частина прибутків підприємства не була виплачена як дивіденди за певний період. Звіт про зміни у власному капіталі дає додаткову інформацію про зміни на рахунках власного капіталу компанії між початковим і кінцевим балансами.

Як безпосередньо форми фінансової звітності, так і результати фінансового аналізу, що проводиться на їх ґрунті, надають інформацію, яка використовується в умовах прийняття рішень відносно всіх аспектів діяльності підприємства.

Фінансовий аналіз використовує різні методи, які дають змогу структурувати й ідентифікувати взаємозв'язки між основними показниками. Можна виділити три основні типи моделей, що застосовуються в фінансовому аналізі: описові,

нормативні та предикативні [3].

Дескриптивні моделі дають змогу оцінити фінансовий стан фірми. До них відносяться: побудова системи звітних балансів, подання фінансової звітності в різних аналітичних розрізах, аналіз звітності, система аналітичних коефіцієнтів тощо. Всі ці моделі засновані на використанні інформації бухгалтерської звітності.

Нормативні моделі дозволяють порівняти фактичні результати діяльності фірм з очікуваними, розрахованими за бюджетом. Ці моделі використовуються здебільшого у фінансовому менеджменті.

У проектному аналізі, що має справу не стільки з теперішнім, скільки з гаданим майбутнім, використовуються *предикативні моделі*, які мають прогностичний характер і дозволяють спрогнозувати майбутні грошові потоки, фінансовий стан і результати.

На цих моделях засноване фінансове проектування – логічне завершення проектного аналізу.

9.2. Аналіз фінансового стану підприємства

Існує кілька принципових схем аналізу фінансового стану і результатів підприємства. Методом, що набув найбільш широкого застосування, є аналіз фінансових коефіцієнтів, які обчислюються на основі даних фінансової звітності підприємства як співвідношення окремих показників, що представлені в її формах.

Аналіз фінансових коефіцієнтів в змозі забезпечити значно більш повне відображення фінансового положення підприємства у порівнянні з тим, яке базується лише на аналізі окремих показників фінансових звітів. Разом з тим очевидно, що якість фінансових коефіцієнтів не може бути вищою, ніж якість вихідних даних, на ґрунті яких вони обчислюються [1].

Фінансові коефіцієнти, як правило, розглядаються в рамках певних груп, які характеризують різні аспекти фінансового стану підприємства, – *коефіцієнти ліквідності, коефіцієнти платоспроможності, коефіцієнти управління активами, коефіцієнти рентабельності і коефіцієнти ринкової вартості* [1, 3, 56-58].

Суттєвою складовою аналізу фінансових коефіцієнтів виступає процедура «оцінювання» їх значень, яка передбачає [1]:

- порівняння з відповідними показниками підприємств тієї ж галузі, яке дозволяє відокремити тенденції, що притаманні підприємству, від тих, які характерні для галузі в цілому;
- порівняння зі стандартними величинами для визначення становища підприємства як «сильного» чи «слабкого».

Як стандартні можуть застосовуватися величини, які отримані за результатами теоретичних досліджень, середні по галузі або ті, що характеризують певні періоди діяльності підприємства в минулому. Проте загальновизнані стандарти часто відсутні, що призводить до певних труднощів в умовах проведення процедури порівняння.

Коефіцієнти ліквідності. *Ліквідність* – це здатність підприємства вчасно

розрахуватися за борговими зобов'язаннями шляхом перетворення всіх активів у грошові кошти. Ліквідність може розглядатися у двох вимірах — як час, який є необхідним для трансформації активів у грошову форму, і як ймовірність реалізації активів за певну ціну. Чим вище ступінь ліквідності підприємства, тим менша ймовірність того, що воно виявиться неплатоспроможним і зазнає фінансового краху.

Одним з показників, що характеризують ступінь ліквідності підприємства, виступає величина *чистого робочого капіталу (чисті оборотні активи)*. Оборотні кошти входять до складу початкових витрат на проект і мають підтримуватися на певному рівні протягом усього циклу проекту. Чисті оборотні активи розраховуються як різниця між поточними активами та поточними зобов'язаннями (пасивами) підприємства.

Коли поточні активи перевищують розмір поточних зобов'язань, то чистий робочий капітал є величиною додатною, що притаманно «здоровим» підприємствам. В протилежній ситуації, коли чистий робочий капітал – величина від'ємна, це є ознакою того, що основні активи підприємства в певній своїй частині фінансуються за рахунок короткострокових зобов'язань. Такий підхід не може розглядатися як прийнятний в управлінні підприємством.

Крім загальної величини чистого робочого капіталу, характеристиками ліквідності підприємства, зазвичай більш показовими, виступають коефіцієнти ліквідності. Коефіцієнти ліквідності характеризують здатність підприємства виконувати свої короткострокові зобов'язання, дають уяву про його платоспроможність на певний визначений час, а також за умов виникнення непередбачуваних обставин. Найбільш часто як вимірник ступеня ліквідності підприємства використовується коефіцієнт поточної ліквідності або, як його ще називають, поточний коефіцієнт покриття:

$$\text{Поточний коефіцієнт покриття (Current ratio)} = \frac{\text{Поточні активи}}{\text{Поточні пасиви}}.$$

Загальноприйнятим вважається діапазон зміни цього показника від 1 до 2, в залежності від галузі, перспектив розвитку і умов роботи підприємства. Якщо поточний коефіцієнт покриття дорівнює одиниці, це свідчить, що оборотних активів (запасів, грошових коштів, дебіторської заборгованості) принаймні достатньо для погашення короткострокових зобов'язань (короткострокові кредити, займи і кредиторська заборгованість). Коли ж коефіцієнт поточної ліквідності перевищує 3, то це може бути свідченням появи надлишкового обсягу поточних активів, тобто нераціонального вкладання і використання підприємством своїх коштів. Нормальним вважається значення коефіцієнта більше 1,5, але він не повинен бути нижчий 1.

Якщо величина коефіцієнта поточної ліквідності є невисокою, то це може мати наступні наслідки для підприємства [1]:

- готову продукцію доведеться реалізовувати з суттєвими знижками, щоб якомога швидше отримати грошові кошти;

– виявиться недостатньо готової продукції, щоб задовольнити попит споживачів, і запасу сировини та матеріалів, щоб забезпечити ефективну безперебійну роботу виробництва;

– необхідно буде купувати сировину, матеріали, товари для подальшої реалізації малими партіями, несучи при цьому втрати як через неможливість скористатися знижками, що поширюються на закупівлі великими партіями, так і не маючи можливості придбання у безпосередніх виробників;

– частина долі ринку буде втрачена або можливість щодо її розширення буде упущена, оскільки конкуренти в змозі будуть запропонувати клієнтам більш вигідні умови.

Оскільки структура поточних активів підприємства не є однорідною, в якості вимірників ліквідності також використовують інші коефіцієнти, зокрема коефіцієнт термінової ліквідності або коефіцієнт абсолютної ліквідності та інші, детально розглянуті в роботах [1, 3, 56].

Показники ліквідності на плановий період розраховуються, виходячи з наявних на початок проекту показників фінансового стану, тобто аналізується вплив на їхню зміну проектних рішень. Аналіз ліквідності дозволяє зробити висновок, погіршує чи поліпшує фінансовий стан підприємства проект, чи дотримано загальноприйнятих нормативів.

Коефіцієнти платоспроможності, як і коефіцієнти ліквідності, представляють значний інтерес для кредиторів підприємства. Вони дозволяють виміряти ліквідність підприємства в довгостроковому періоді, тобто його здатність виконувати свої довгострокові зобов'язання. Найбільше поширення в теорії і практиці фінансового аналізу отримали наступні коефіцієнти платоспроможності:

– *коефіцієнт заборгованості* показує, який відсоток активів підприємства фінансується за рахунок боргу:

$$\frac{\text{Коефіцієнт заборгованості}}{\text{Зобов'язання разом}} = \frac{\text{Активи разом}}{\text{Зобов'язання разом}}.$$

– *коефіцієнт важеля*, характеризує співвідношення «довгострокові зобов'язання / власний капітал»;

– *співвідношення «довгострокові зобов'язання / активи»* показує в якій мірі підприємство фінансує свої активи за рахунок довгострокового боргу;

– *коефіцієнт покриття основними засобами* показує в якій мірі довгострокові зобов'язання покриті основними засобами;

– *коефіцієнт кратності процентів* показує рівень покриття операційним прибутком підприємства процентів, які воно має оплатити:

$$\frac{\text{Коефіцієнт кратності процентів}}{\text{Операційний прибуток}} = \frac{\text{Витрати на оплату процентів}}{\text{Операційний прибуток}}.$$

Низьке значення коефіцієнта кратності процентів вказує на небезпечне становище підприємства, коли в умовах спаду ділової активності або за інших негативних обставин, воно може виявитися неплатоспроможним. Даний показник

враховує лише процентні платежі, не беручи до уваги погашення основної суми боргу, оплату дивідендів на привілейовані акції тощо. Водночас він залишає поза увагою відмінності між прибутком підприємства і його грошовими коштами.

– коефіцієнт загального покриття (коефіцієнт обслуговування боргу), позбавлений вищезазначених недоліків коефіцієнта кратності процентів. Коефіцієнт загального покриття визначається:

$$\text{Коефіцієнт загального покриття} = \frac{\text{Грошовий потік до вирахування податків}}{\text{Витрати на оплату процентів} + \frac{\text{Сума основного боргу}}{1-T} + \frac{\text{Дивіденди за привілейованими акціями}}{1-T}},$$

де T – ставка оподаткування.

Важливо звернути увагу на деякі аспекти взаємодії власного і позикового капіталу, власників підприємства і кредиторів. Очевидно, що чим більшою є величина власного капіталу підприємства, тим вищий рівень безпеки для його кредиторів. Разом з тим вартість позикового капіталу, як правило, є нижчою від вартості власного капіталу. Якщо підприємство в змозі отримати від позикового капіталу більшу віддачу ніж проценти, які воно має сплачувати за його використання, то зароблені внаслідок цього кошти йдуть на забезпечення добробуту власників підприємства. Ця концепція має назву *фінансового лівереджу* або *фінансового важеля*. Водночас, розумним для підприємства є прагнення уникати надмірної ваги боргів у своєму капіталі.

Коефіцієнти управління активами (коефіцієнти оборотності, коефіцієнти використання активів) показують наскільки продуктивно підприємство використовує свої активи для забезпечення відповідного обсягу продажу. До їх числа належать:

– показник середнього періоду погашення дебіторської заборгованості, визначає середнє число днів, протягом яких рахунки до отримання підприємства залишаються неоплаченими:

$$\text{Середній період погашення дебіторської заборгованості} = \frac{\text{Дебіторська заборгованість}}{\frac{\text{Чистий обсяг продажу в кредит за рік}}{360}}.$$

– коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості, є зворотнім показником до середнього періоду погашення дебіторської заборгованості, і вказує на кількість оборотів дебіторської заборгованості на рік:

$$\text{Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості} = \frac{\text{Чистий обсяг продажу в кредит за рік}}{\text{Дебіторська заборгованість}}.$$

Чим нижчим є значення середнього періоду погашення дебіторської заборгованості і, відповідно, вищим коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості, тим, за інших рівних умов, менеджери підприємства ефективніше управляють дебіторською заборгованістю [1].

– *середній період реалізації товарно-матеріальних запасів*, визначає термін між придбанням і реалізацією товарно-матеріальних запасів:

$$\frac{\text{Середній період реалізації товарно-матеріальних запасів}}{= \frac{\text{Товарно-матеріальні запаси}}{\frac{\text{Собівартість реалізованої продукції за рік}}{360}}}.$$

– *коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів*, показує кількість оборотів товарно-матеріальних запасів за рік:

$$\frac{\text{Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів}}{= \frac{\text{Собівартість реалізованої продукції за рік}}{\text{Товарно-матеріальні запаси}}}.$$

Чим нижче значення середнього періоду реалізації товарно-матеріальних запасів і, відповідно, вище значення коефіцієнта оборотності товарно-матеріальних запасів, тим, за інших рівних умов, більш ефективним є управління ними. Проте, важливо зазначити, що така ситуація може виникнути і тоді, коли підприємство не має необхідного для забезпечення своєї нормальної роботи рівня товарно-матеріальних запасів. В цьому випадку високе значення коефіцієнта оборотності і низьке середнього періоду реалізації насправді означає недосконалу організацію планування запасів або/і контролю за їх станом. Якщо продукція реалізується швидше, ніж її встигають виробляти, то склади спустошуються, а підприємство не тільки пропускає нагоду збільшити свою долю ринку, а й може втратити ту, яку вже має.

Високе значення періоду реалізації товарно-матеріальних запасів і низьке коефіцієнта їх оборотності є ознакою неузгодженості рівня товарно-матеріальних запасів і обсягу продажу підприємства. Особливо часто це спостерігається в умовах суттєвих змін останніх, як при збільшенні, так і падінні їх темпів приросту.

Зростання рівня товарно-матеріальних запасів може бути зумовлено інфляційними очікуваннями і слугує свого роду засобом зниження ризику для підприємства.

Разом з тим значення середнього періоду реалізації товарно-матеріальних запасів і, відповідно, коефіцієнта їх оборотності в суттєвій мірі залежить від галузі, в якій працює підприємство. Наприклад, підприємства, які продають товари з обмежено малим терміном реалізації (молоко, овочі, періодичні видання) як правило, матимуть більш високе значення коефіцієнта оборотності товарно-матеріальних запасів [1].

Серед показників, які характеризують стан кредиторської заборгованості виділяють:

– *середній період погашення кредиторської заборгованості*, який вказує на час між отриманням товарно-матеріальних запасів і їх оплатою:

$$\frac{\text{Середній період погашення кредиторської заборгованості}}{360} = \frac{\text{Кредиторська заборгованість}}{\text{Витрати за закупівлями в кредит за рік}}.$$

– *коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості*, який характеризує швидкість оборотності кредиторської заборгованості:

$$\frac{\text{Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості}}{1} = \frac{\text{Витрати за закупівлями в кредит за рік}}{\text{Кредиторська заборгованість}}.$$

Мати кредиторську заборгованість підприємству, як правило, вигідно, і менеджер, який контролює платежі, має досягти компромісу щодо вимог кредиторів та забезпечення підвищення ефективності роботи підприємства.

– *коефіцієнт оборотності основних засобів* характеризує інтенсивність використання основних засобів підприємства:

$$\frac{\text{Коефіцієнт оборотності основних засобів}}{1} = \frac{\text{Чистий обсяг продажу за рік}}{\text{Основні засоби}}.$$

– *коефіцієнт оборотності активів* характеризує інтенсивність використання активів підприємства:

$$\frac{\text{Коефіцієнт оборотності активів}}{1} = \frac{\text{Чистий обсяг продажу за рік}}{\text{Активи разом}}.$$

Крім розглянутого вище тлумачення коефіцієнтів оборотності як швидкості, з якою окремі різновиди активів підприємства обертаються за певний часовий період, в контексті аналізу основних засобів і активів підприємства в цілому дані коефіцієнти визначаються як кількість грошових одиниць, яку забезпечує одна грошова одиниця основних засобів (активів) підприємства. В умовах, коли даний показник є низьким, може виникати питання про скорочення певної частини активів [1].

Коефіцієнти рентабельності. Розрізняють два типи коефіцієнтів рентабельності – ті, які обчислюються як відношення до обсягу продажу, і ті, які обчислюються як відношення до капіталу підприємства.

Аналіз рентабельності здійснюється на основі розрахунку показника чистого прибутку, рис. 9.2.

Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (послуг) або чистий обсяг продажу включає кошти, які були отримані підприємством від продажу його продукції (реалізації послуг), за вирахуванням сум податку на додану вартість, акцизного збору, а також знижок, вартості продукції, що була повернута тощо.

Собівартість реалізованої продукції (послуг), включає собівартість виробництва реалізованої продукції (послуг) або собівартість реалізованих товарів,

виручку від реалізації яких підприємство отримало за розглядуваний звітний період.

Різниця між чистим доходом від реалізації продукції (послуг) і її собівартістю складає *валовий прибуток*. Валовий прибуток показує, наскільки чистий доход перевищує собівартість реалізованої продукції (послуг).

В ряду операційних витрат, як правило, виділяють як окрему складову адміністративні витрати і витрати, що пов'язані зі збутом, які, відповідно, включають заробітну плату менеджерів підприємства, конторських працівників, витрати на утримання офісу, а також заробітну плату, комісійні та витрати на відрядження тих, хто реалізує продукцію (послуги) підприємства, займається її просуванням на ринку, рекламою тощо.

Операційний прибуток або прибуток до виплати процентів і податків показує різницю між валовим прибутком і адміністративними витратами, витратами, що пов'язані зі збутом, а також іншими операційними витратами.



Рис. 9.2. – Схема визначення чистого прибутку [1]

Інші доходи (витрати) включають доходи (збитки) від продажу активів, обчислені як різниця між вартістю, за якою вони були реалізовані, і їх балансовою вартістю, проценти за зобов'язаннями підприємства, що були сплачені протягом звітного періоду, дивіденди чи проценти за акціями та облігаціями інших підприємств тощо.

Прибуток до оподаткування обчислюється шляхом додання до операційного прибутку інших доходів (витрат).

Податки на прибуток – податки, які нараховані за звітний період, при цьому ставка податків може різнитися для прибутків, які отримані підприємством від різних видів діяльності.

Чистий прибуток показує різницю між прибутком до оподаткування і податками на прибуток.

Коефіцієнти, що обчислюються як відношення до обсягу продажу, включають:

– *коефіцієнт валового прибутку*, який показує, наскільки ефективно менеджери використовують ресурси і робочу силу підприємства:

$$\frac{\text{Коефіцієнт валового прибутку}}{\text{}} = \frac{\text{Валовий прибуток}}{\text{Чистий обсяг продажу}} .$$

Якщо витрати, які складають собівартість виробництва продукції, зростають, і при цьому їх не вдається перекласти на клієнтів підприємства, застосовуючи відповідну цінову стратегію, то коефіцієнт валового прибутку зменшується. Таким чином, можна сказати, що значення коефіцієнта валового прибутку зазнає впливу як рівня витрат, що пов'язані з виробництвом продукції, так і цінової стратегії, якої дотримується підприємство.

– *коефіцієнт операційного прибутку*, показує ефективність роботи підприємства щодо його операційної діяльності:

$$\frac{\text{Коефіцієнт операційного прибутку}}{\text{}} = \frac{\text{Операційний прибуток}}{\text{Чистий обсяг продажу}} .$$

– *коефіцієнт чистого прибутку*:

$$\frac{\text{Коефіцієнт чистого прибутку}}{\text{}} = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Чистий обсяг продажу}} .$$

Друга група показників характеризує взаємозв'язок прибутку підприємства і його капіталу. В якості цих показників використовуються:

– *коефіцієнт рентабельності (окупності) власного капіталу*.

$$\frac{\text{Коефіцієнт рентабельності власного капіталу}}{\text{}} = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Власний капітал}} .$$

– *коефіцієнт рентабельності активів*:

$$\frac{\text{Коефіцієнт рентабельності активів}}{\text{}} = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Активи разом}} .$$

Так як коефіцієнти рентабельності власного капіталу і активів мають виміряти ефективність роботи підприємства в певному періоді, то видається за доцільне обчислювати власний капітал і активи разом як середню величину між відповідними показниками на кінець і початок певного періоду (року).

Коефіцієнти ринкової вартості. Поєднують такі показники, як ринкова вартість акцій підприємства, чистий прибуток, балансова вартість акцій. Ці коефіцієнти дають менеджерам уявлення про те, як інвестори можуть оцінювати роботу підприємства в минулому, і його перспективи на майбутнє.

Серед показників ринкової вартості розрізняють зокрема такі співвідношення як:

$$\frac{\text{Співвідношення «ціна/прибуток»}}{\text{}} = \frac{\text{Ціна за акцію}}{\text{Прибуток на акцію}} ,$$

$$\frac{\text{Співвідношення} \\ \text{«ринкова вартість»/} \\ \text{балансова вартість акцій}}{=} = \frac{\text{Ринкова вартість акцій}}{\text{Балансова вартість акцій}} .$$

Розрахунок зазначених коефіцієнтів для ситуації «без проекту» – це розрахунок динамічного ряду на прогнозований період. Розрахунок зазначених коефіцієнтів для ситуації «з проектом» – це розрахунок значень цих показників на основі проектних даних.

Різниця між ними показує вплив проекту на фінансовий стан і результати діяльності підприємства.

9.3. Фінансове планування в проектному аналізі

Фінансовий план організації, яка розробляє проект, покликаний узагальнити результати проектного аналізу, що передували його розробці. Фінансовий план розробляється у двох вимірах: «без проекту» і «з проектом». Це означає, що показники фінансового плану розраховуються як без урахування проектних показників, так і з їх урахуванням. Це дає можливість визначити вплив проекту на розвиток підприємства.

Якщо для реалізації проекту створюється нова фірма, її діяльність «з проектом» рекомендується розглядати у зв'язку з діяльністю фірм – засновників. Такий підхід не завжди вдається реалізувати на практиці через складність корпоративних взаємин. У такому разі допускається розглядати лише варіант «з проектом». Фінансовий план включає такі відносно самостійні складові [1]:

- план прибутку;
- податковий план;
- баланс грошових потоків;
- прогноз бухгалтерського балансу;
- розрахунок показників ліквідності і рентабельності;
- розрахунок показників ефективності проекту.

План прибутку. План прибутку розробляється з метою розрахунку суми податку на прибуток підприємств. Окрім того, план прибутку необхідний для розрахунку валового, оподаткованого та чистого прибутку – показників, які згодом будуть використані для розрахунків рентабельності проекту. План прибутку розраховується у чіткій відповідності з діючим законодавством. Схему розрахунку податку на прибуток подано в таблиці, табл. 9.1.

Стаття «Доходи від реалізації товарів (робіт, послуг)» включає доходи всіх видів виробництв, які планується запустити в результаті реалізації проекту. Якщо проект передбачає надання банківських, страхових, фінансових послуг, торгівлю валютними цінностями, борговими зобов'язаннями та вимогами, то дана стаття включає доходи від цих операцій.

Стаття «Доходи від реалізації цінних паперів» включає всі доходи від операцій з цінними паперами, крім операцій по їх первинному випуску (розміщенню) та операцій по їх остаточному погашенню (ліквідації).

Таблиця 9.1 – Розрахунок податку на прибуток

Показники	Рік 1	Рік 2 і т.д.
1. Доходи від реалізації товарів (робіт, послуг)		
2. Доходи від реалізації цінних паперів		
3. Доходи від спільної діяльності і у вигляді дивідендів		
4. Доходи з інших джерел і від позареалізаційних операцій		
А. Валовий дохід (1+2+3+4)		
З валового доходу вираховуються:		
5. Податок на додану вартість		
6. Акцизний збір		
7. Податок з доходів фізичних осіб		
8. Прямі інвестиції		
9. Реінвестиції		
10. Додаткові пенсійні внески		
11. Емісійний дохід		
12. Доходи від спільної діяльності та дивіденди, дохід по яких нараховані		
13. Інші від'ємні надходження		
Б. Скоригований валовий дохід (А—5, 6... 13)		
В. Валові витрати		
Г. Амортизація		
Д. Оподатковуваний прибуток (Б-В-Г)		
Е. Податок на прибуток, %		
Ж. Податок на прибуток (Д х Е : 100)		

Стаття «Доходи від спільної діяльності і у вигляді дивідендів» включає плановані доходи у вигляді дивідендів, одержаних від нерезидентів, а також у вигляді процентів, роялті, володіння борговими зобов'язаннями, від лізингових операцій. Під нерезидентами розуміють юридичних осіб і суб'єктів підприємницької діяльності, які не мають статусу юридичної особи (філії, представництва) з місцезнаходженням за межами України, які створені і здійснюють свою діяльність відповідно до законодавства іншої держави.

Стаття «Доходи з інших джерел і від позареалізаційних операцій» включає плановані доходи, які не включено в попередні статті, наприклад, доходи від торгівлі деривативами, до яких відносяться форвардні та ф'ючерсні контракти, а також опціони. До доходів від позареалізаційних операцій належать:

- безоплатна фінансова допомога;
- повернення страхового резерву;
- відшкодування безнадійної дебіторської заборгованості;
- інші доходи, передбачені законодавством.

Валовий дохід включає загальну суму доходу від усіх видів діяльності, одержаного в грошовій, матеріальній та нематеріальній формі.

З валового доходу виключаються податок на додану вартість, акцизний збір і податок з фізичних осіб. Їхня заробітна плата в розрахунку прямих трудових витрат включає суму цього податку.

З валового доходу виключаються також прямі інвестиції та реінвестиції.

Реінвестиція – це капітальна або фінансова інвестиція, здійснена за рахунок доходу (прибутку), одержаного від інвестиційних операцій.

Додаткові пенсійні внески означають спеціальні відрахування на пенсійні рахунки працівників підприємства.

Емісійний дохід – це сума перевищення доходів, одержаних підприємством від первинної емісії акцій та інших корпоративних прав над номіналом таких акцій (прав).

Якщо податки на доходи від спільної діяльності підприємств і дивіденди нараховані, вони виключаються з валового доходу.

Податковий план. Податковий план розробляється з метою розрахунку всіх видів податків і зборів, які організація має сплатити у ході реалізації проекту. Перелік податків і зборів (обов'язкових платежів) залежить від специфіки проекту. Вони також можуть змінюватися залежно від податкової політики держави. Нижче наведено класифікацію податків та зборів [3]:

- I. Загальнодержавні податки і збори, сплачувані при купівлі-продажу товару.
- II. Загальнодержавні податки і збори, які пов'язані з заробітною платою і відносяться до валових витрат.
- III. Загальнодержавні податки і збори, які не пов'язані з заробітною платою і відносяться до валових витрат.
- IV. Податок на прибуток підприємств.
- V. Інші загальнодержавні податки за рахунок прибутку підприємств.
- VI. Податок на доходи фізичних осіб.
- VII. Місцеві податки та збори.

Повний перелік обов'язкових платежів відображено в Податковому кодексі України.

Баланс грошових потоків. Баланс грошових потоків розраховується з метою узагальнення всіх попередніх розрахунків обсягу продажів, витрат, податків, залучення капіталу. Його завдання:

- 1) передбачити можливі «вузькі місця» в погашенні заборгованості;
- 2) забезпечити необхідну суму коштів в обороті на певні дати;
- 3) уточнити структуру капіталу проекту;
- 4) підготувати показники для розрахунків ефективності проекту.

Баланс грошових потоків складається з погляду трьох основних видів діяльності: операційної, інвестиційної та фінансової. Форму балансу наведено у табл.

9.2. Виручка від реалізації є основною вигодою від операційної діяльності –

надходженням грошей у касу та на рахунки підприємства.

Від інвестиційної діяльності виділяються дві вигоди: «одержані інвестиції» і «продаж активів». Інвестиційна діяльність трактується тут як діяльність по залученню коштів інвесторів для здійснення реальних інвестицій.

Одержані інвестиції являють собою грошові надходження від продажу підприємством цінних паперів і корпоративних прав.

Продаж активів є грошовими надходженнями від реалізації основних фондів, нематеріальних та інших активів.

Витратами по операційній діяльності є поточні грошові витрати виробництва і збуту та податки, а по інвестиційній – капітальні грошові витрати.

Фінансова діяльність по проекту є більш різноманітною. Грошові надходження від фінансової діяльності пов'язані з кредитуванням, фінансовими вкладеннями, виплатами дивідендів і процентів, лізингом і т.п.

Грошові кошти на початок періоду передбачаються лише для проектів розвитку діючих підприємств. У балансі грошових потоків рекомендується окремо виділяти показник «Фінансовий резерв».

Прогноз бухгалтерського балансу. Бухгалтерський баланс прогнозується на кінець кожного року проекту, щоб можна було визначити «вузькі місця», розрахувати показники рентабельності і ліквідності.

Методика прогнозування заснована на оцінюванні руху коштів та інших активів і зміни пасивів. Прогнозування здійснюється на основі прогнозованого руху статей агрегованого балансу.

На основі отриманої бухгалтерської звітності розраховуються показники ліквідності і рентабельності. Отримані результати при визначенні грошового потоку використовуються для розрахунку показників комерційної ефективності інвестиційного проекту підприємства.

?

Запитання до самоперевірки та контролю знань

1. Яка мета фінансового аналізу?
2. Які завдання фінансового аналізу?
3. Які існують методи фінансового аналізу?
4. Які принципи фінансового аналізу?
5. Які показники для визначення фінансового стану підприємства використовують у проектному аналізі?
6. Які Вам відомі принципи формування структури джерел фінансування проекту?
7. З яких елементів складається фінансовий план?
8. Яка мета балансу грошових потоків? Яке призначення?
9. Перелічіть основні фінансові показники ефективності проекту.

Таблиця 9.2 – Плановий баланс грошових потоків (доходів і витрат)

Показники	Періоди
1. Кошти на початок проекту	
2. Надходження грошей:	
А. Від операційної діяльності	
2.1. Виручка від реалізації	
Б. Від інвестиційної діяльності	
2.2. Одержані інвестиції	
2.3. Продаж активів	
В. Від фінансової діяльності	
2.4. Одержані короткострокові позики та кредити	
2.5. Погашення короткострокової дебіторської заборгованості	
2.6. Дивіденди від володіння корпоративними правами	
2.7. Проценти від фінансових вкладень	
2.8. Доходи від лізингу	
2.9. Проценти від володіння борговими зобов'язаннями	
2.10. Інші доходи від фінансових операцій	
3. Разом надходження грошей (сума 2.1- 2.10)	
4. Разом наявні кошти (1+3)	
5. Грошові виплати:	
А. По операційній діяльності	
5.1. Поточні грошові витрати, в т.ч.	
5.1.1. Прямі матеріальні витрати	
5.1.2. Прямі трудові витрати	
5.1.3. Операційні витрати	
5.2. Податки, в т.ч.	
5.2.1. Податок на додану вартість	
5.2.2. Акцизний збір	
5.2.3. Податок на прибуток	
5.2.4. Інші податки за рахунок прибутку	
Б. По інвестиційній діяльності	
5.3. Капітальні грошові витрати	
5.4. Реінвестиції	
5.5. Портфельні інвестиції (фінансові вкладення)	
В. По фінансовій діяльності	
5.6. Виплати на погашення довгострокових кредитів	
5.7. Погашення короткострокової кредиторської заборгованості	
5.8. Виплата дивідендів	
5.9. Депозити	
5.10. Інші виплати по фінансових операціях	
6. Разом грошові виплати на сторону (сума 5.1 - 5.10)	
Г. Фінансовий резерв	
7. Кошти на кінець року (4-6-Г)	
Грошовий потік (ГП) по операційній діяльності (2.1-5.1-5.2)	
ГП по інвестиційній діяльності (2.2+2.3-5.3-5.4-5.5)	
ГП по операційній та інвестиційній діяльності	
ГП по фінансовій діяльності (2.4+...+2.10 - 5.4-...-5.10)	
Грошовий потік по всіх видах діяльності (3-6)	

ТЕМА 10: Економічний аналіз інвестиційних проектів

10.1. Мета і цілі економічного аналізу

Оцінка ефективності проекту з фінансової точки зору базується на узгодженості цілей проекту з інтересами його власників, корпоративними цілями розвитку, у відповідності до тимчасових переваг інвесторів і фінансових організацій. Проте інвестиційний проект повинен бути також обґрунтований у більше широкому контексті, з погляду економічної й соціальної обстановки в країні. Це важливо, оскільки корпоративні цілі і інвестиційна політика, як вони визначені інвесторами, можуть не завжди узгоджуватись з національною соціально-економічною політикою країни або регіону інвестицій. Із цієї причини, а також для того, щоб одержати можливість формувати лінію поведження суспільства відносно інвестиційної діяльності, створювані проектом чисті вигоди потрібно оцінити з національної і соціально-економічної точок зору [1-3, 7, 11, 31].

Метою економічного аналізу інвестиційного проекту є встановлення його національної привабливості, оцінка його економічної ефективності на підставі альтернативної вартості ресурсів, які використовуються у проекті, і проектної продукції.

Сучасна вітчизняна практика відбору та оцінювання проектів обмежується визначенням ступеня впливу проекту на добробут його власників або інвесторів, що відображається у фінансовому аналізі проекту. В роботі [31] автори визначають наступні основні причини доцільності, з боку ініціаторів проекту, виконувати оцінку його економічної ефективності:

- по-перше, економічне середовище і його майбутній розвиток можуть істотно впливати на фінансову здійсненність проекту, проводячи політику відносно розподілу доходів, захисту навколишнього середовища, зовнішньої торгівлі, тощо;
- по-друге, економічні вигоди, створювані інвестиціями, можуть бути використані як аргумент на користь необхідних суспільством заходів (таких як захист від імпорту за демпінговими цінами, видача дозволів або ліцензій на придбання іноземної технології, дозвіл на іноземну участь в акціонерному капіталі і урядові гарантії).

На практиці, найбільшу увагу оцінюванню економічної ефективності приділяють некомерційним проектам, зокрема проектам з охорони здоров'я, навколишнього середовища, транспортних систем.

Аналіз економічних аспектів призначений з'ясувати, чи сприяє даний проект здійсненню цілей розвитку національної економіки, а також чи є альтернативні шляхи досягнення тих самих економічних вигід з меншими втратами. Цілі економічного аналізу відрізняються від фінансових і вимагають іншого аналітичного підходу.

Базовою концепцією економічного аналізу є концепція альтернативної вартості, яка передбачає, що оскільки всі ресурси суспільства обмежені і можуть

мати різне застосування, то їх вартість слід вимірювати з погляду втраченої можливості займатися найкращим з доступних альтернативних видів діяльності, які вимагають використання тих самих ресурсів [3, 7].

Визначення економічної цінності проекту засноване на встановленні [3]:

- впливу результатів проекту на розвиток національної економіки (економічної привабливості);
- оцінки використовуваних ресурсів і результатів проекту за цінами, що відображають їхню справжню цінність для національної економіки (тіньове ціноутворення);
- прямих впливів проекту на економіку країни (зміна попиту і пропозиції на окремі товари, зайнятості, платіжного балансу, економічної ситуації і т.п.), а також опосередкованого впливу результатів проекту (розвиток нових галузей, залучення до виробництва недовикористаних потужностей). Вони відображаються в економічному оцінюванні відчутних і невідчутних вигід та витрат проекту.

Вибираючи проект, треба відповісти на такі питання [3]:

- яким буде чистий економічний дохід проекту?
- хто скористається одержаним доходом?
- який доступ користувачів проекту до цього доходу?

Схема економічної цінності проекту наведена на рис. 10.1.

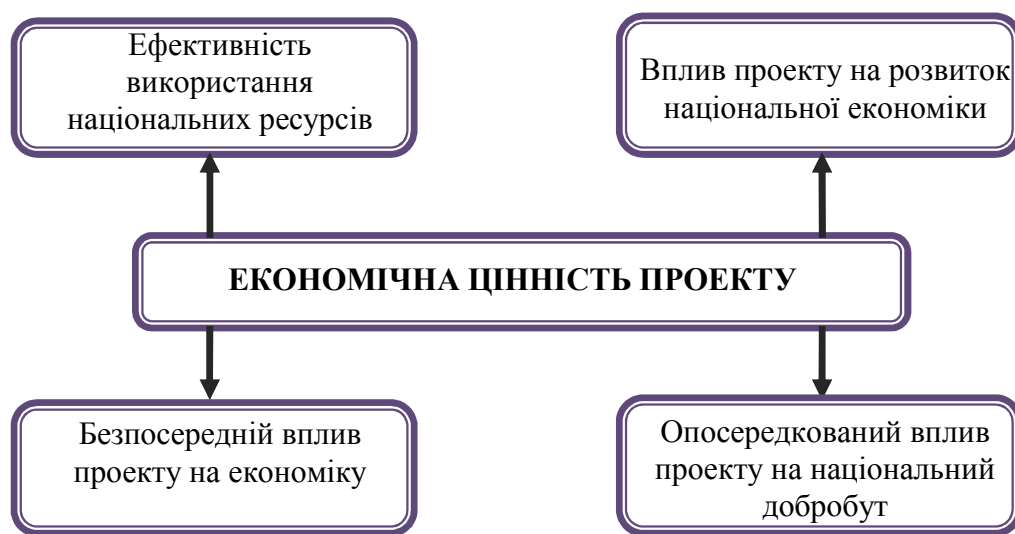


Рис. 10.1 – Схема економічної цінності проекту

Економічний аналіз оцінює проект на відповідність його стратегії розвитку та економічним цілям країни. При відборі проектів перевагу надають тим, що більшою мірою відповідають таким цілям національного розвитку [3]:

- створення у країні доданої вартості;
- надходження або економія іноземної валюти;
- розвиток інфраструктури;
- створення нових робочих місць;

- підготовка кваліфікованих кадрів;
- залучення і використання місцевих ресурсів.

Потенційна ефективність проекту визначається з огляду можливості досягнення поставлених цілей в результаті здійснення проекту.

10.2. Оцінка економічної привабливості проекту

В практичній діяльності досить часто користуються методом позиціонування проектів за критеріями економічної привабливості і ефективності, відносячи при аналізі проект до одного з квадратів матриці (рис. 10.2), яка відображає позицію уряду щодо підтримки тих чи інших проектів.

Висока			
Економічна привабливість	Необхідність підтримки приватних інвесторів, іноземних донорів з метою підвищення ефективності	Підтримка приватних ініціатив, можливі суспільні інвестиції	
	Проекти в соціальній сфері, проекти інфраструктурного розвитку	Проекти пошуку нових можливостей та зміцнення конкурентних позицій	
	Відсутня громадська підтримка	Інвестиції приватного сектора, відсутність громадської підтримки	
		Проекти пошуку експортних можливостей і «знімання вершків» суспільного виробництва	
		Економічна ефективність	
Низька		Висока	

Рис. 10.2 – Матриця економічної ефективності та привабливості [3]

Найпривабливішим у цій матриці є верхній правий квадрат, в якому і привабливість, і ефективність проектів є вищими. Це проекти по розвитку нових ринків, поліпшенню конкурентних позицій країни, випуску нових продуктів. Такі проекти здебільшого реалізуються в приватному секторі, оскільки економічно ефективні проекти практично завжди привабливі і з фінансового погляду.

Економічно привабливі проекти (лівий верхній квадрат), які не є економічно ефективними, потребують підтримки для підвищення своєї ефективності. Тому активна роль держави при ідентифікації проектів, просуванню кращих з них, їх частковому фінансуванні надає можливості реалізації даних проектів.

Це проекти, які забезпечують розвиток інфраструктури регіонів і країни в цілому (транспортні комунікації, зв'язок, аеропорти тощо), а також проекти, спрямовані на соціальний розвиток. Характерною особливістю таких проектів є необхідність їх державної фінансової підтримки. Для підвищення ефективності проекту держава може підтримати ініціативу приватних інвесторів та донорів,

активно використовувати механізми державно-приватного партнерства.

Непривабливі з погляду вигід для суспільства проекти (нижній правий квадрант) мають здійснюватися виключно за рахунок приватних інвестицій. Участь суспільних інвестицій у таких проектах може бути виправдана лише в разі можливості одержання солідних фінансових вигід.

Методика оцінювання економічної привабливості проекту складається з трьох основних етапів [3].

На першому етапі встановлюються цілі розвитку і визначається їх пріоритетність. Вони, безперечно, є індивідуальними для кожної країни і визначаються керівництвом конкретної держави та національними агентствами з розвитку. Як критерії порівняння проектів можуть бути використані наступні:

- необхідна величина інвестицій для створення робочих місць;
- значення доданої вартості, створюваної в результаті проекту;
- зменшення (заощадження) використовуваних валютних ресурсів;
- платежі за використання місцевих ресурсів тощо.

Після виділення пріоритетних критеріїв проводять ранжирування, визначивши величину питомої ваги кожного критерію у величині загальної економічної привабливості.

Другим етапом оцінювання є розрахунок кількісного значення встановлених раніше критеріїв. Він вимірює ступінь сприяння проекту досягненню поставлених економічних цілей розвитку. Необхідні для визначення цих показників дані беруться з фінансових звітів, поданих після проведення фінансового аналізу проекту. Рейтингові ряди значень критеріїв по комплексному проекту (табл. 10.1) показують відповідність результатів проекту поставленим цілям. Відтак по кожному критерію визначається найпривабливіший проект і розраховується індекс критерію для кожного проекту шляхом ділення величини критерію по конкретному проекту на значення кращого рейтингу в даній категорії. Індексація по критеріях дає змогу порівнювати різні, часто складні у порівнянні між собою проекти, визначаючи найпривабливіші з погляду загального добробуту.

Таблиця 10.1 – Оцінка економічної привабливості проекту

Критерій	Питома вага критерію	Значення критерію проекту			Кращий показник	Індекс критерію проекту		
		A	B	C		A	B	C
Необхідні інвестиції на одне робоче місце, грн.	0,2	5000	12000	12000	5000	1,0	0,42	0,33
Одержання доданої вартості, %	0,4	10	20	30	30	0,33	0,66	1,0
Заощадження іноземної валюти, частка	0,1	2000	10000	40000	40000	0,5	0,25	1,0
Доходність проекту, %	0,3	12	18	15	18	0,66	1,0	0,83

На заключному етапі оцінка загальної привабливості кожного проекту розраховується як середньозважена величина індексів проекту. Найвище середньозважене значення свідчить про економічну привабливість проекту.

$$\begin{array}{l} \text{Середньозважений} \\ \text{індекс проекту A} \end{array} = 0,2 \cdot 1,0 + 0,4 \cdot 0,33 + 0,1 \cdot 0,5 + 0,3 \cdot 0,66 = 0,58$$

$$\begin{array}{l} \text{Середньозважений} \\ \text{індекс проекту B} \end{array} = 0,2 \cdot 0,42 + 0,4 \cdot 0,66 + 0,1 \cdot 0,25 + 0,3 \cdot 1,0 = 0,673$$

$$\begin{array}{l} \text{Середньозважений} \\ \text{індекс проекту C} \end{array} = 0,2 \cdot 0,38 + 0,4 \cdot 1,0 + 0,1 \cdot 1,0 + 0,3 \cdot 0,83 = 0,825$$

За результатами розрахунків, для наведеного прикладу, можна відібрати проект С, як такий, що найбільше відповідає цілям економічного розвитку країни.

Дослідивши економічну привабливість проекту (з погляду можливості досягнення певних економічних цілей розвитку суспільства), аналітики визначають його економічну ефективність.

Метою виміру економічної ефективності є оцінка ефективності використання дефіцитних ресурсів суспільства у рамках проекту.

Для визначення економічної цінності проекту використовують поняття альтернативної вартості, тінювих цін, невідчутних вигід і витрат, трансфертних платежів, споживчого надлишку та екстерналій.

10.3. Визначення економічної цінності проекту

Оцінка економічної цінності проекту ґрунтується на методології прирістної природи вигід і витрат, яка визначає економічні вигоди як усі позитивні результати, що їх одержує суспільство від реалізації проекту, а економічні витрати як усі негативні впливи, супутні проектів [3].

Визначаючи цінність проекту необхідно оцінити, наскільки позитивні результати (вигоди) перевищують його негативні наслідки (витрати) та якою буде величина виграшу суспільства при здійсненні проекту.

Фінансова оцінка проектів побудована на використанні цін, за якими організація оплачує товари та послуги, необхідні проекту, і тих цін, які заплатають споживачі за продукцію, одержану в результаті його реалізації. Проте, з погляду суспільства, такі ціни не завжди можуть бути прийнятною мірою вартості витрат і вигід. Для економічного аналізу необхідно оцінити всі компоненти проекту з погляду альтернативної вартості. Тобто необхідно визначити альтернативну вартість речей з огляду на їх найкраще використання, а вироблюваної продукції – через оцінку витрат суспільства на придбання аналогічної продукції за відсутності проекту.

При проведенні економічного аналізу аналітики змушені коригувати фінансові показники, які значною мірою викривлюють реальну вартість товарів. Ці викривлення зумовлені відсутністю вільного конкурентного ринку. В реальних

умовах аналітики стикаються з ситуаціями, коли ціноутворення не відображає дійсної вартості товару.

На сучасному ринку ціни викривлені внаслідок неконкурентних обмежень, контролю над цінами, податками, субсидіями, квотами. Цінові перекоси можуть виникати внаслідок проведення державною політики, спрямованої на підтримання розвитку певного сектора економіки, безпеки окремих виробництв, доступності деяких товарів для певних категорій споживачів, мінімізацію несприятливих соціальних наслідків деяких проектів, зміну структури і географії розвитку галузей, збільшення надходжень до державного бюджету, захист вітчизняних виробників та інші цілі, які впливають на цінову політику фірм. Тому інвестиційні обмеження, що приймаються на основі викривлених цін, не завжди відповідають оптимальному вибору проекту, який має найвищу економічну ефективність.

Викривлення ринкових цін може відбуватися внаслідок трансфертних платежів. Трансфертними називають платежі, які не супроводжуються створенням чи руханням у суспільстві багатства. До трансфертів відносять субсидії, дотації, податки, акцизні збори. У фінансовому аналізі всі трансферти включаються в ринкові ціни, оскільки їх одержує або виплачує приватний інвестор. Податки, сплачувані фірмою, збільшують витрати проекту, а субсидії сприяють зростанню доходів. При економічному аналізі трансфертні платежі не враховуються з погляду витрат чи вигід, одержуваних споживачами в результаті оподаткування або субсидування. Аналітики розраховують повні витрати виробництва без викривлення їх компенсації дотаціями чи податками.

В економічному аналізі враховуються *повні витрати виробництва*. Ринкові компенсації віднімаються, а дотації додаються, оскільки суспільство реально має оплачувати ці повні витрати, щоб виробити те чи інше благо. Для визначення суспільної цінності ресурсу використовують *тіньові ціни*, які відображають суспільну оцінку продукту у грошових одиницях. Існує кілька підходів до визначення тіньових цін [3]:

- на основі визначення витрат, необхідних для вилучення цього ресурсу з інших галузей або збільшення виробництва;
- з огляду на імпортні аналоги, на основі світової ціни, вираженої в національній валюті;
- за величиною альтернативної вартості ресурсів, витрачених на виробництво даного продукту.

Перший підхід передбачає оцінку граничних витрат виробництва необхідного ресурсу, які відображають необхідні видатки виробника при виробництві додаткової одиниці продукції. При недозавантажених потужностях граничні витрати менші, ніж собівартість одиниці продукції, що робить випуск додаткових обсягів вигідним як для підприємств, так і для суспільства в цілому. Якщо ж економічна система збалансована, то залучення до виробництва нових ресурсів вимагає великих витрат і граничні витрати починають перевищувати собівартість продукції. Приміром, проект

будівництва нової гілки метрополітену вимагає нових поставок залізобетонних блоків, вартість яких необхідно виміряти, виходячи з витрат на виробництво додаткової кількості (граничної вартості) однієї одиниці залізобетонного блока. І, якщо завод, який випускає блоки, працює в оптимальному режимі (виробнича потужність відповідає обсягам виробництва, що мінімізує витрати на одиницю продукції), то збільшення виробництва спричиняє зростання собівартості одиниці продукції.

Досить часто в практиці економічного аналізу використовують тіньові ціни світового ринку. Це пояснюється двома причинами. По-перше, більшість світових ринків вважаються вільними і конкурентними, тож ціна, яка на них встановлюється, є реальним відображенням вартості. По-друге, оскільки найкращим альтернативним використанням конкурентоспроможних товарів, матеріалів та продукції часто є поставки на зовнішній ринок, тобто експорт або обіг аналогічних товарів за вартістю імпорту.

На перший погляд, визначення тіньової ціни на основі еквівалента світової ціни, розрахованого в одиницях місцевої валюти, не створює проблем. Однак, аналітик проекту повинен визначити [3]:

- чи відображає існуючий валютний курс справжню цінність місцевої валюти;
- як встановити еквівалент світової ціни для експортних та імпортних товарів;
- чи можна оцінити всі компоненти проекту за світовими цінами, а якщо ні, то яка методика обґрунтування їх економічної вартості.

Практика економічного аналізу свідчить, що значна кількість як промислово розвинених, так і країн, що розвиваються, мають завищену або занижену цінність національної валюти. Причинами таких викривлень можуть бути свідомі дії урядів цих країн. В результаті реальна економічна вартість імпорту в місцевій валюті або експорту в доларовому еквіваленті не відображають фактичних суспільних витрат.

Реальна вартість місцевої валюти, її купівельна спроможність відображається тіньовим валютним курсом. Взаємозв'язок між офіційним і тіньовим курсами можна виразити формулами:

$$\begin{aligned} \frac{\text{Тіньовий валютний курс}}{\text{Офіційний валютний курс}} &= (1 + \text{премія}) , \\ \frac{\text{Премія до офіційного валютного курсу}}{\text{Офіційний валютний курс}} &= \frac{\frac{\text{Тіньовий валютний курс}}{\text{Офіційний валютний курс}} - 1}{1} . \end{aligned}$$

Для коригування офіційного курсу застосовують стандартний коефіцієнт перетворень, який відображає відношення офіційного валютного курсу до тіньового.

$$\frac{\text{Стандартний коефіцієнт перетворення}}{\text{Офіційний валютний курс}} = \frac{\text{Тіньовий валютний курс}}{\text{Офіційний валютний курс}} - \frac{1}{1 + \frac{\text{Премія до офіційного валютного курсу}}{\text{Офіційний валютний курс}}} .$$

Для визначення еквівалента світової ціни експортних та імпорتنих товарів використовують паритетні ціни, які відображають еквівалент ціни світового ринку, виражений у місцевій валюті.

Розрізняють **імпортний паритет** – порівняльні місцеві ціни за імпортні товари, і **експортний паритет** – порівняльні ціни, сплачені за експортні товари.

При визначенні світових цін звичайно використовують умови експортування FOB – франко-борт (англ. free on board) відображають умови оплати з великого експортного порту, або імпортування CIF (вартість, страхування, фрахт; англ. cost, insurance, freight) у великому імпортуючому порту традиційного ринку.

Алгоритм розрахунку фінансової та економічної величини експортного паритету подано на рис. 10.3.

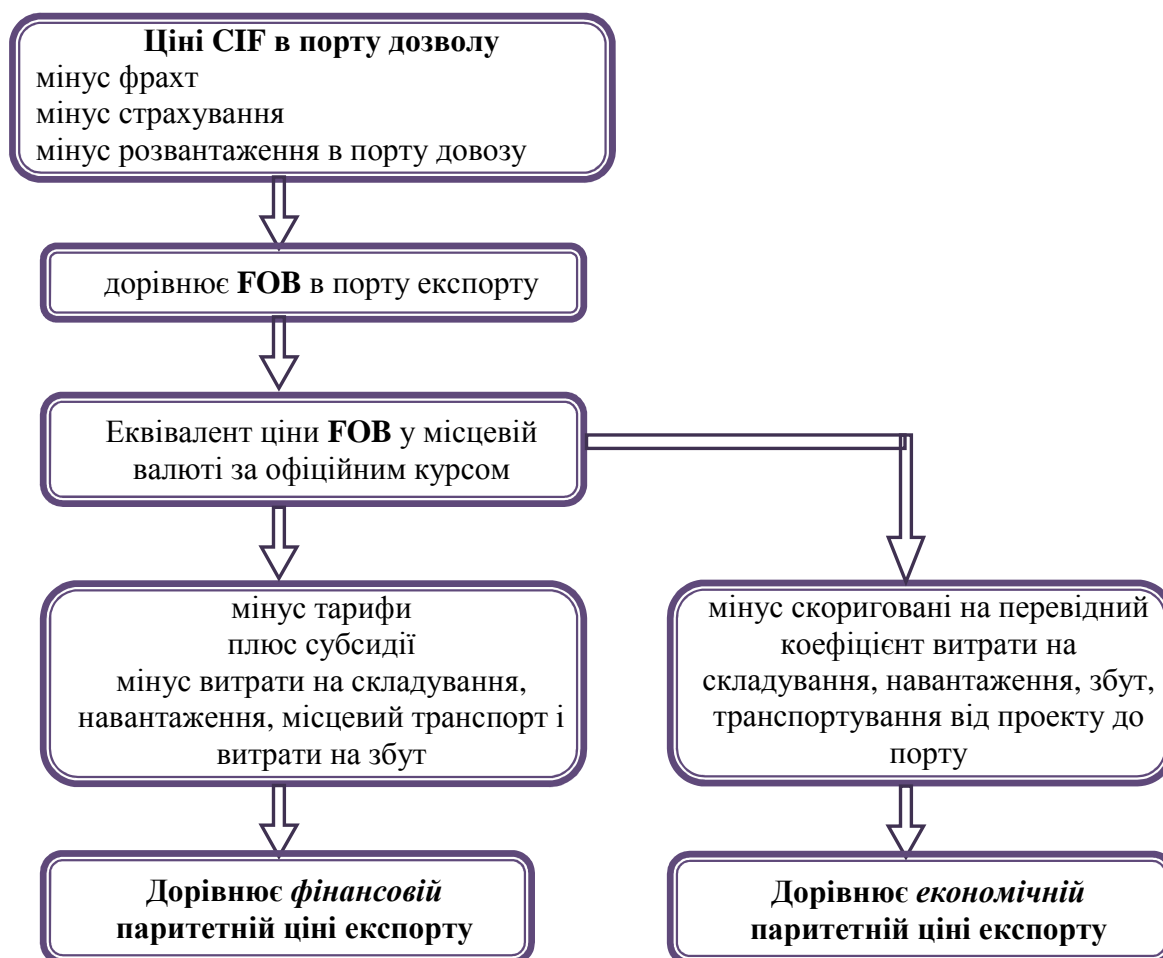


Рис. 10.3 – Формування фінансової та економічної паритетної ціни експорту [3]

Перевідний коефіцієнт (або коефіцієнт перерахунку) використовується для конвертації фінансових цін на товари і послуги в економічну вартість. Він відображає ступінь викривлення суспільної цінності шляхом державного регулювання економічних процесів.

$$\text{Коефіцієнт перерахунку (переводу)} = \frac{\text{Фінансова вартість}}{\text{Тіньова (економічна) вартість}} .$$

Чим вищий цей показник, тим більше викривлені на даному ринку ціни порівняно з конкурентним ринком. Досить часто аналітики для спрощення розрахунків вводять агрегований коефіцієнт переводу для всіх товарів та послуг даної держави, проте, враховуючи наявність відмінностей в державному регулюванні окремих галузей і секторів економіки, коефіцієнт перерахунку слід визначати для окремих груп товарів або послуг.

Для оцінювання економічної вартості імпортозаміщувальних товарів або товарів, які можуть імпортуватися, розраховується ціна імпортного паритету. Економічна величина імпортного паритету розраховується переведенням валютної вартості імпорту в національний еквівалент за офіційним обмінним курсом, а потім позиції проекту, що не є імпортозаміщувальними (транспортування всередині країни, витрати на маркетинг і збут), коригують на коефіцієнт переводу, який відображає викривлення економічної вартості цих послуг, рис. 10.4.

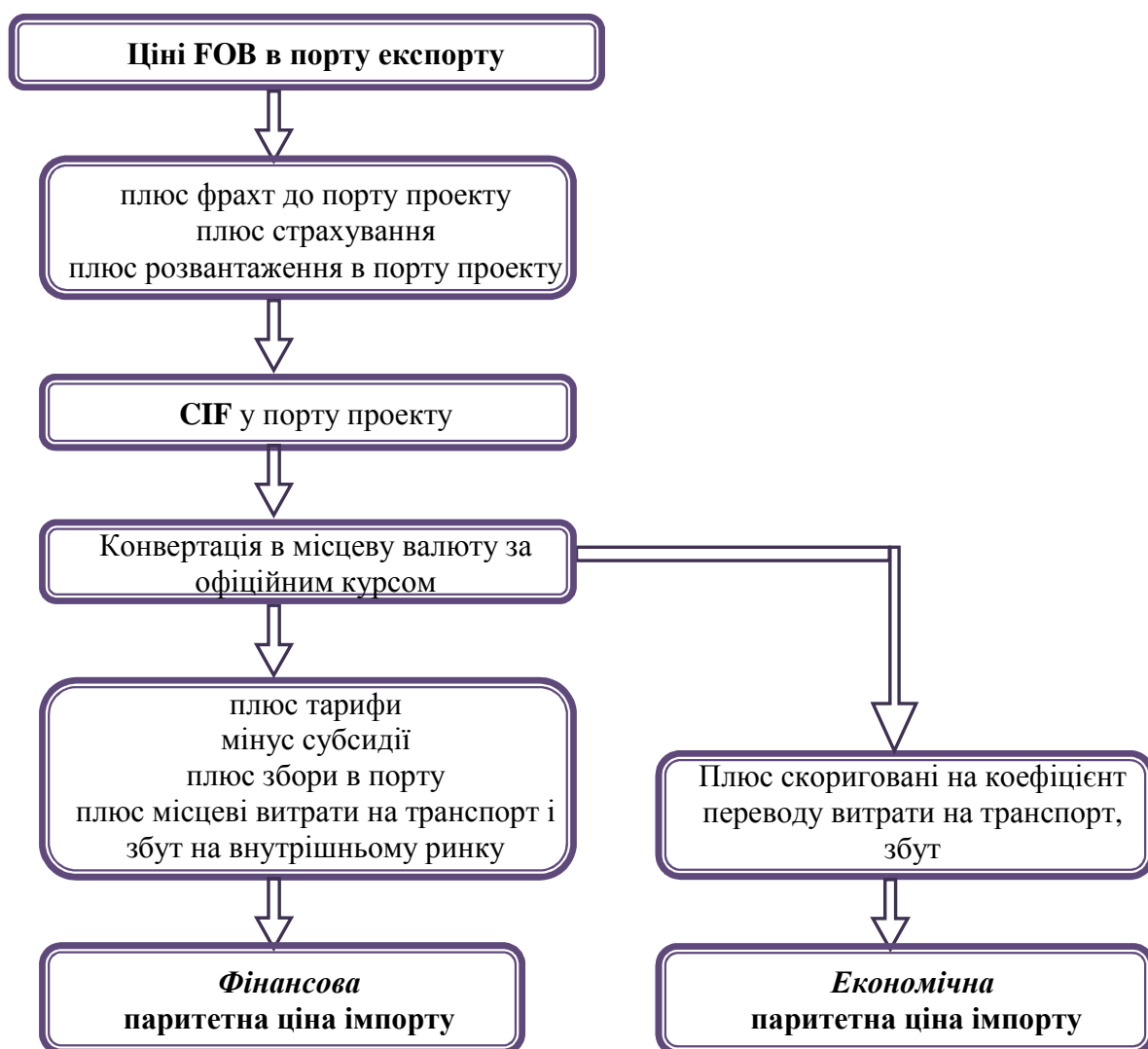


Рис. 10.4 – Формування фінансової та економічної паритетної ціни імпорту [3]

Визначити економічну вартість товарів та послуг, які мають імпортні аналоги, можна лише тоді, коли вони залучені до зовнішньоторговельного обороту. До таких

товарів належать ті товари, які або імпортуються, або експортуються, а у випадку реалізації проекту передбачається їх експорт чи імпорт, або вартість виробництва котрих у країні менша ціни FOB та більша ціни CIF. Ціни цих товарів при експорті вищі вартості виробництва в країні і нижчі імпортних аналогів. Для цих товарів є вірною рівність:

$$\text{Ціна FOB} > \frac{\text{Вартість виробництва товару в країні}}{} > \text{Ціна CIF}.$$

Економічна вартість таких компонентів проекту розраховується на базі імпортних та експортних паритетів.

Разом з тим, у проекті, що реалізується в країні, значна кількість ресурсів відноситься або до товарів, опосередковано залучених у зовнішньоторговельні операції, або не залучених до торговельного обігу.

Деякі товари, що не беруть участі в зовнішньоторговельних операціях, але мають явні ознаки імпорту, залучені до зовнішньоторговельного обігу побічно. Найкращим способом оцінювання для таких товарів є віднесення вітчизняних товарів до таких, що не беруть участі у зовнішньоторговельному обігу, а імпортних – як залучених до зовнішньоторговельного обігу, встановивши паритетну ціну імпорту. До таких товарів у проектах транспортних систем і логістики може відноситись обладнання вітчизняного виробництва або використання при будівництві матеріалів, значна частина яких імпортується. В економічному аналізі слід «розкласти» такий товар на імпортний компонент та компонент вітчизняного виробництва і оцінити кожен окремо.

Товари, що не залучені до зовнішньоторговельного обігу, – це ті товари, імпорт і експорт яких економічно недоцільний (через великі транспортні витрати або швидкопсувні властивості продуктів) або для яких існують обмеження довозу вивозу з боку держави, а також вартість виробництва яких менша ціни CIF і більша ціни FOB.

Держава захищає вітчизняних виробників шляхом заборони імпорту аналогів обладнання. Проте вітчизняне обладнання може бути не тільки менш продуктивними і надійними, а й мати вищу собівартість виробництва. Зрозуміло, що вітчизняне обладнання повинно бути віднесено до не залучених до зовнішньоторговельного обігу товарів, оскільки не є конкурентоспроможними на світовому ринку, а його економічна вартість повинна оцінюватися за внутрішньою ринковою ціною, хоча вона і вище за ціни імпортних аналогів.

Отже, якщо всі компоненти проекту відносяться до залучених до зовнішньоторговельного обігу товарів, всі витрати і вигоди від проекту слід виражати в цінах, які відображають їх світову ціну. Це можна зробити за допомогою перевідних коефіцієнтів. У таких випадках не потрібна жодна поправка на ринковий валютний курс, світові ціни (виражені в одиницях іноземної валюти) по вхідних і вихідних позиціях проекту порівнюються і перетворюються у внутрішні ціни з використанням одного і того ж валютного курсу.

Якщо до аналізу вводяться товари, що не залучені до зовнішньоторговельного обігу, потрібне використання тіньового валютного курсу для перетворення фінансової цінності товарів, залучених до зовнішньоторговельного обігу, у цінах світового ринку в економічні величини, через рівень цін не залучених до зовнішньоторговельного обігу товарів.

Усі вищезгадані методичні підходи для визначення тіньових цін мали на увазі, що в основу визначення економічної вартості даних товарів і ресурсів закладено світові ціни на них або їх аналоги.

Втім, існують ресурси, для яких немає світової ціни. До них відносяться земля, робоча сила, різноманітні послуги. Для них застосовують третій спосіб визначення тіньової ціни.

При проведенні економічного аналізу оцінку землі можна здійснити такими методами [3, 9]:

- виходячи з витрат на придбання землі або прав на її використання. Головна проблема оцінювання цих витрат полягає у відсутності ринку землі та її вільного продажу. У таких випадках аналітики використовують як орієнтир економічної вартості величину орендної плати на аналогічні ділянки, що передбачає урахування багатьох факторів, зокрема місця розташування ділянки, наявного розвитку інфраструктури, майбутніх перетворень;

- з огляду на вартість сільськогосподарської продукції, яку можна було б виробити на цій земельній ділянці.

Якщо йдеться про невикористовуванні землі, то «без проекту» земля взагалі не даватиме жодної економічної віддачі, чиста вартість «втраченої» продукції дорівнюватиме нулю, а в економічних характеристиках взагалі не буде зазначено ціну землі.

В інших випадках необхідно прямо розраховувати чисту вартість «втраченої» продукції при передачі землі в користування проекту. Найпростіший підхід – визначення можливого доходу, розрахованого з огляду на очікуваний урожай і ринкові ціни на нього за мінусом необхідних витрат на його виробництво. Одержана величина – віддача землі при виробництві – може бути альтернативною вартістю у фінансовому виразі. Цей набір розрахунків потім можна переводити в економічні величини, використовуючи економічні значення для кожного витраченого компоненту на вході проекту та кожного результату на його виході.

Визначаючи економічну вартість праці, треба з'ясувати упущену вигоду суспільства через невикористання даного працівника у даному проекті. Проблеми оцінювання альтернативної вартості праці фокусуються на необхідності розрахунку граничної дохідності (вартість додаткової одиниці продукції, створеної працівником). За умов досконалої конкуренції вартість граничного продукту дорівнює заробітку працівника. Проте сучасні ринки праці не є досконалими. Головною помилкою оцінювання економічної цінності робочої сили є орієнтація на існуючий рівень оплати праці.

Для оцінювання в проекті економічної вартості таких ресурсів, як земля і робоча сила, виходять з можливого доходу, що очікується при використанні цього ресурсу найкращим з можливих способів.

Досить часто результати проекту відбиваються не тільки в явних вигодах і витратах суспільства, а й у невідчутних, які доволі важко піддаються кількісному оцінюванню, наприклад, зниження рівня захворюваності населення, поліпшення стану довколишнього середовища, підвищення рівня народжуваності тощо. Можливими методичними підходами до отримання такої оцінки є [3]:

- готовність населення, окремих споживачів платити за поліпшення життя;
- можливість скорочення витрат на задоволення суспільних потреб в результаті проекту.

Якщо неможливо здійснити точну кількісну оцінку неявних витрат і вигід від проектів, які відображають їх суспільну значимість, вдаються до визначення тих мінімальних вигід, що виправдовують необхідні витрати для прийняття рішення про доцільність реалізації проекту.

Можливі результати окремих проектів:

- зниження цін на споживчі товари та послуги завдяки новим каналам збуту, вдосконаленню технології виробництва;
- відсутність дефіциту окремих товарів;
- усунення невідповідності в структурі споживання рівневі розвитку суспільства.

Прикладом зовнішнього впливу проекту може бути зниження витрат на експлуатацію автомобільного транспорту після здійснення проекту реконструкції шосейних шляхів. Зниження витрат, як правило, супроводжується і зниженням цін, які встановлює виробник для споживача. При падінні цін споживачі одержують вигоду, можливість використати реально заощаджений дохід на інші товари або збільшити споживання цих продуктів. Проекти, зорієнтовані на зниження ринкових цін, підвищують віддачу проекту на величину приросту споживчого надлишку.

Під споживчим надлишком розуміють різницю між максимальною ціною, яку споживач готовий заплатити за одиницю продукції, і тією реальною величиною ціни, яку він заплатив фактично.

На відміну від фінансиста, що оцінює проект, економіст визначає всі *екстерналії* (або побічні ефекти), які супроводжують проект. Під екстерналіями розуміють усі вигоди й витрати, які спричиняє проект і які не справляють прямого впливу на проект і тому не включаються до його фінансового аналізу. Побічні ефекти можуть бути як позитивними, так і негативними, табл. 10.2.

Простежити і змінити всі зовнішні ефекти практично неможливо, та й недоцільно. Проте треба прагнути виявити і виміряти найважливіші з них, а також розглянути їх якісний аспект.

У тих випадках, коли проекти справляють непрямий вплив на суспільство (розвиток інфраструктури районів, створення додаткових робочих місць), виникає

мультиплікативний ефект, який відображає взаємозалежність вкладених інвестицій і одержаного доходу.

Проект може мати як позитивні, так і негативні наслідки. Усвідомлення впливу проекту на економіку країни має супроводжуватися визначенням побічних ефектів проекту та їх наслідків.

Таблиця 10.2 – Типи побічних ефектів та їх наслідки [3]

Типи ефектів	Можливі прояви побічних ефектів
Побічні ефекти від виробництва	Підготовка кваліфікованих кадрів Розвиток інфраструктури Забруднення водного і повітряного басейнів Поліпшення транспортного сполучення Виснаження природних ресурсів Зміни в структурі сімей Вплив на здоров'я
Побічні ефекти від зміни каналів розповсюдження (реклама, прямі продажі)	Незадоволення населення Підвищена агресія Вторгнення в приватне життя
	Порушення соціальних норм життя суспільства

10.4. Економічний аналіз інвестиційних проектів в сфері транспортних систем і логістики

В умовах проведення економічного аналізу інвестиційних проектів транспортного сектора, незалежно від підгалузі, в якій вони реалізуються, або їх конкретного змісту, можна виділити певні загальні складові. Прямими вигодами транспортних інвестиційних проектів можуть виступати [1, 47, 54, 55, 60]:

- економія витрат, що пов'язані з експлуатацією транспортних засобів;
- підвищення якості транспортного обслуговування, зокрема щодо економії часу споживачів, комфортності перевезень, їх надійності тощо;
- економія за рахунок скорочення витрат і псування вантажу;
- зниження витрат на іммобілізацію капіталу;
- економія за рахунок скорочення збитків від забруднення навколишнього середовища;
- зниження кількості транспортних пригод, в тому числі питомої ваги тих, які мають тяжкі наслідки.

Інвестиційні проекти в сфері транспортних систем і логістики можуть мати вищенаведені вигоди, як і ряд інших, зокрема стимулювання економічного розвитку регіонів, що прилягають до них, як побічні позитивні вигоди. Разом з тим, загальною рисою інвестиційних проектів багатьох транспортних систем є значний побічний негативний вплив на стан навколишнього середовища.

В умовах економічного аналізу інвестиційних проектів транспортних систем

одним з найбільш важливих етапів виступає оцінка попиту на послуги, які вони мають забезпечувати. Як правило, складність даного етапу полягає в тому, що, з одного боку, попит на транспортні послуги характеризується високим рівнем невизначеності, а з іншого — активи транспортних систем, як правило, є великими неподільними одиницями, такими як, наприклад, автомобільні дороги, портові причали або злітно-посадочні полоси. На практиці зазначена ситуація часто призводить до того, що суспільство вкладає значні кошти в транспортні системи, які або не використовуються на повну потужність або, навпаки, не в змозі задовольнити попит, що складається [1].

При проведенні відповідних досліджень в структурі попиту на транспортні послуги рекомендується виділяти наступні складові [1]:

- попит, що існував би в ситуації "без проекту";
- попит, що генерується інвестиційним проектом, зокрема через зменшення транспортних витрат;
- попит, що відволікається з інших об'єктів або видів транспорту тощо.

Аналізуючи вигоди, які надає реалізація інвестиційних проектів транспортних систем, слід підкреслити, що економія витрат, що пов'язані з експлуатацією транспортних засобів, є такою, що найбільш часто зустрічається і найбільш легко вимірюється.

Важливим різновидом вигід, джерелом яких виступають інвестиційні проекти транспортних систем, є економія часу. Разом з тим, щоб забезпечити можливість «інтеграції» вигід від економії часу до інших вигід за інвестиційним проектом, необхідно мати їх грошові оцінки. Існуючі методики оцінювання економії часу у грошовому вимірі передбачають відокремлення економії часу за робочими поїздками і поїздками, що здійснюються в неробочий час. Тобто вибір принципів визначення економії часу за поїздками залежить від цілі, з якою зазначені поїздки будуть відбуватися.

В основу обчислення вигід, які зумовлені економією робочого часу, в економічному аналізі покладається економічна вартість праці. Якщо ж поїздки є неробочими, то обчислення вигід від економії витрат за ними рекомендується проводити на ґрунті готовності споживачів платити. Вартість неробочого часу при розробці інвестиційних проектів транспортних систем оцінюється нижче вартості робочого часу і в багатьох дослідженнях розглядається як певна функція щодо останньої.

Окремим завданням є оцінка економії часу щодо умов здійснення вантажних перевезень, яка знаходить відображення в ряді методик, що загалом можуть бути поділені за двома напрямками — методики факторного аналізу витрат і методики встановлених переваг. Методики першого з вказаних напрямків передбачають оцінку економії часу для вантажних перевезень через визначення тих витрат, що є функцією часу, — заробітну плату, проценти на робочий капітал, іммобілізацію «на колесах» тощо. Методики напрямку встановлених переваг ґрунтуються на дослідженнях щодо

значимості економії часу в умовах вибору виду транспорту, маршруту тощо, який здійснюють вантажовідправники. Якщо, наприклад, вантажовідправник згоден заплатити X гр. од., щоб заощадити Y хвилин, то він оцінює економію часу принаймні на рівні співвідношення X/Y [1].

Інвестиційні проекти транспортних систем можуть впливати на безпеку руху на шляхах сполучення. Оцінка вигід, що пов'язані зі зменшенням транспортних пригод, включає два етапи: визначення ймовірного зменшення кількості пригод і встановлення цінності зазначеного зниження в грошовому вимірі. Останній етап має виходити з того, що основними наслідками транспортних пригод є пошкодження транспортних засобів і облаштування доріг, лікування постраждалих, тимчасова або постійна втрата ними працездатності тощо.

Дослідження особливостей економічного аналізу інвестиційних проектів транспортних систем має велике практичне значення в умовах глобалізації і інтеграції світової економіки.



1. У чому полягає різниця між фінансовим та економічним аналізом?
2. Для яких проектів проведення економічного аналізу є необхідною умовою?
3. Яка різниця між розрахунками фінансових та економічних цін?
4. Яка відмінність економічної привабливості та економічної ефективності?
5. Які основні етапи визначення економічної привабливості проекту?
6. Сформулюйте причини використання альтернативної вартості в економічному аналізі.
7. Поняття тіньового утворення, механізм визначення тіньових цін для окремих ресурсів проекту.
8. В чому полягає особливість економічного аналізу інвестиційних проектів в сфері транспортних систем і логістики?

ЧАСТИНА 2. ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ І СИТУАЦІЙНІ ВПРАВИ

ЗАВДАННЯ 1. ІДЕНТИФІКАЦІЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ ДЛЯ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета: набути практичних навичок вибору й оцінювання ідей стосовно реалізації інвестиційних проектів на діючих підприємствах або щодо створення нового. Здобути практичний досвід під час розроблення стадії ідентифікації інвестиційного проекту.

Завдання: розробити ідею інвестиційного проекту, метою якого є підвищення ефективності або розширення напрямків діяльності підприємства.

Короткі теоретичні відомості

Ідентифікація — формулювання і відбір ідей щодо реалізації інвестиційних проектів, визначення їхніх цілей та завдань, а також шляхів виконання. Процеси ідентифікації інвестиційних проектів мають узгоджуватися з програмами розвитку економіки, її певних галузей, регіонів (міст) або із баченням, місією, цілями, завданнями та стратегіями окремих підприємств.

Відбір ідей на стадії ідентифікації і їхня попередня оцінка в значній мірі пов'язані зі збором, накопиченням і вивченням інформації. Ця інформація може використовуватися й надалі: як при розгляді нових ідей інвестиційних проектів, так і в умовах повернення до тих, які розглядалися раніше, якщо їхня реалізація на момент висунення видавалася передчасною.

Початковий відбір ідей інвестиційних проектів, як правило, переходить, за звичайною логікою, в забезпечення стратегічних планів відповідного рівня. Якщо ж це видається недостатнім, то проводяться попередні розрахунки, які дозволяють відокремити інвестиційні ідеї для подальшого аналізу і проранжувати їх за певними показниками, які обрано як критерії. Витрати на проведення попереднього аналізу інвестиційних проектів складають близько 1 % від їхньої вартості, точність таких оцінок знаходиться в межах 20 %. Стосовно проблеми формулювання цілей та завдань інвестиційного проекту слід підкреслити, що вони не є чимось таким, що не підлягає на наступних стадіях проектного циклу уточненню та доповненню. Навпаки, цілі та завдання мають коригуватися, зокрема, під впливом змін у внутрішньому та зовнішньому щодо інвестиційного проекту середовищі.

До початку розробки будь-якого проекту висувається ідея цього проекту, що може виникнути спонтанно або бути результатом «мозкового штурму», проведених фундаментальних або прикладних досліджень, дослідно-конструкторських робіт зі створення принципово нової продукції, технології, визначення нового напрямку діяльності підприємства. Ідея проекту може виходити з потреб та інтересів країни, окремого регіону, підприємства або групи інвесторів.

Під час пошуку ідей проекту величезне значення відіграють творчі здібності колективу залученого до їхнього визначення. Тому доцільно використати арсенал

засобів творчого мислення, що включає методи «мозкової атаки», відображення ідей на папері, творчої конфронтації, системного структурування та виділення проблем.

Незважаючи на різноманіття можливих джерел ідей, кожне підприємство відповідно до своїх фінансових можливостей, конкуренції, віддачі на вкладений капітал або прибутку, ризику та інших факторів, визначає цілі інвестиційного проекту.

Оцінювати ідею можна за такими показниками:

- конкурентоздатність продукції;
- приріст прибутку;
- збільшення обсягу;
- зниження витрат;
- можливість виходу на інші ринки;
- ефективне використання капіталу;
- підвищення іміджу підприємства.
- інші фактори, що безпосередньо впливають на ефективність діяльності підприємства.

Важливим фактором пошуку ідеї є конкуренція на ринку товарів і послуг, що аналізуються. Кожна нова або принципово нова (не має аналогів у світі) ідея проходить на стадії апробації своєрідний фільтр, що включає ряд послідовних етапів, протягом яких відбувається відсіювання. До цих етапів належать:

- аналіз на відповідність цілям і можливостям підприємства;
- аналіз комерційної ефективності;
- розробка продукту;
- випробування (тестування) продукту на ринку;
- повна виробнича і комерційна діяльність.

Цілі і можливості підприємства визначаються її стратегією розвитку з урахуванням фактору невизначеності, де важливим моментом залишається збереження конкурентоздатності. Підприємство, керуючись стратегічними завданнями, формують бюджет інвестування, де, поряд із власними джерелами фінансування, особливе місце належить позиковим коштам.

Комерційна ефективність ідеї залежить від її новизни і можливості реалізації в певний, досить короткий строк. Особливо важливим фактором, що впливає на досяжність поставлених цілей ідеї, є інформація про подібні вже реалізовані ідеї, витрати і доходи та т. ін.

Споживчі властивості (конкурентоздатність) продукції (послуги), що лежать в основі такої ідеї, визначають вибір технології, організації й керування виробництвом. Строки реалізації ідеї в промисловому виробництві й витрати на її впровадження є основними факторами ухвалення рішення про її розгляд.

Практика проектного аналізу дозволяє узагальнити досвід розробки проектів приватного сектору й перелічити типові. Нижче наведені основні типи інвестиційних проектів, які зустрічаються на практиці:

1. Заміна застарілого обладнання як природний процес продовження існуючого бізнесу в незмінних масштабах. Зазвичай подібного роду проекти не вимагають тривалих і багатоскладових процедур обґрунтування й прийняття рішень. Складність може виникнути у випадку, коли існує кілька типів подібного обладнання й необхідно обґрунтувати переваги одного з них.

2. Заміна обладнання з метою зниження поточних виробничих витрат. Мета подібних проектів – використання більш ефективного устаткування замість працюючого, менш ефективного, морально застарілого. Цей тип проектів припускає детальний аналіз вигідності кожного окремого проекту, тому що ефективніше в технічному відношенні устаткування ще не обов'язково більш вигідне з фінансової точки зору.

3. Збільшення випуску продукції й/або розширення ринку послуг. Цей тип проектів вимагає відповідального рішення. Найбільш детально необхідно аналізувати комерційну здатність проекту, виважено обґрунтовуючи розширення ринкової ніші, а також фінансову ефективність проекту, з'ясовуючи, чи приведе збільшення обсягу реалізації до відповідного зростання прибутку.

4. Розширення підприємства з метою випуску нових продуктів. Такий тип проектів є результатом нових стратегічних рішень і може торкатись зміни сутності бізнесу. Всі стадії аналізу однаковою мірою важливі для проектів цього типу. Особливо варто підкреслити, що помилка, зроблена під час розроблення проектів такого типу, призводить до найбільш драматичних наслідків для підприємства.

Завершальним етапом вибору ідей інвестиційного проекту є оцінка пропонованої продукції (послуги) за такими критеріями:

- витрати на реалізацію;
- ймовірність технічного й технологічного успіху;
- очікувана рентабельність виробництва й реалізації продукції;
- масштаби потенційного ринку;
- життєвий цикл продукції;
- строки проведення науково-дослідних робіт (НДР);
- сумісність із цілями підприємства;
- необхідні інвестиції.

Вибравши інвестиційний проект, необхідно погодити його основні параметри з місцевими органами самоврядування. Узгодженню підлягають такі рішення:

- будівництво об'єктів виробничого призначення;
- будівництво об'єктів соціально-культурної галузі;
- умови відведення земельних ділянок під будівництво;
- умови виділення земельних ділянок у тимчасове користування;
- відшкодування збитків землекористувачем, включаючи компенсацію витрат, пов'язаних зі зносом забудов або їхнім перенесенням;
- умови підключення до інженерних комунікацій (водопровід, каналізація, теплопостачання, енергопостачання та ін.).

Крім того, під час попереднього розгляду можливості реалізації ідеї проекту підлягають аналізу виробничі потужності місцевої будівельної бази, проектно-будівельних і проектно-дослідницьких організацій, потужності й розвиток телекомунікаційних мереж, транспортної інфраструктури та т. ін.

Таким чином, висновок про доцільність здійснення ідеї проекту можна зробити на підставі отриманих результатів маркетингових досліджень, експертних оцінок і погоджень обраного місця розташування й умов реалізації проекту з місцевими органами самоврядування. Цей етап можна визнати проміжним. Однак він необхідний для ухвалення рішення про подальшу розробку питань, пов'язаних із фінансуванням проекту.

Вказівки до виконання

1. Ознайомитися з теоретичними відомостями. Подальша робота проводиться в малих групах кількістю до 3 чоловік. Кількість малих груп повинна бути парною. Після визначення груп необхідно узгодити з викладачем об'єкт дослідження групи. Об'єктом дослідження має бути діюче підприємство.

2. Учасники малої групи розробляють ідею інвестиційного проекту, метою якого є підвищення ефективності або розширення напрямків діяльності об'єкта дослідження (тільки у напрямках «Транспортні системи» та «Логістика»). Для пропонованої ідеї розробляється якісна характеристика на основі рекомендацій, наведених у теоретичних відомостях.

3. Для визначеної ідеї формулюється мета та завдання. Реалізацію завдань необхідно подати у вигляді структурної схеми (рис. 1). Глибина схеми та кількість завдань визначаються самостійно, виходячи зі складності проекту і умов деталізації.

4. Для обраної ідеї формулюється якісна характеристика за наступними критеріями: витрати на реалізацію; ймовірність технічного й технологічного успіху; очікувана рентабельність реалізації проекту; масштаби потенційного ринку; життєвий цикл продукції (послуги); строки проведення НДР; сумісність із цілями підприємства; необхідні інвестиції.

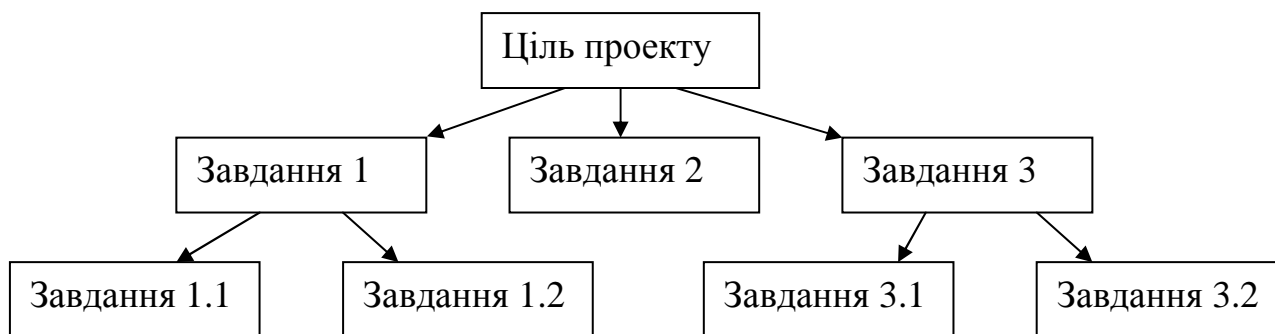


Рис. 1 – Структурна схема завдань проекту

5. За результатами роботи робляться висновки.

Запитання для самостійної роботи

1. Які стадії проектного циклу вам відомі? Дайте характеристику кожної з них.
2. Які фактори необхідно враховувати під час формування ідей щодо капіталовкладень у розвиток підприємства, регіону, держави?
3. За якими аспектами здійснюється оцінка інвестиційних проектів?
4. Які питання під час реалізації інвестиційних проектів можуть вимагати узгодження з органами місцевої і державної влади?
5. Які показники можна назвати характерними для визначення ефективності проектів приватного сектора?

ЗАВДАННЯ 2. СКРИНІНГ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Мета: придбати практичні навички скринінгу інвестиційних проектів. Отримати практичний досвід його реалізації.

Завдання: провести скринінг інвестиційних проектів.

Короткі теоретичні відомості

Операція з "фільтрації" й попереднього відбору проектних пропозицій зветься «скринінг» (screening) – «просвічування» заявок, або експрес-аналіз. Іноді під скринінгом мається на увазі тільки експрес-аналіз заявок на основі формальних критеріїв, а аналіз на основі неформальних критеріїв – «попередній огляд» (initial review).

Організації, що спеціалізуються на фінансуванні інвестиційних проектів, звичайно мають справу зі стійким потоком заявок і проектних пропозицій. Такі організації, як правило, створюють системи відбору й сортування заявок на основі ряду формальних і неформальних критеріїв.

Первісна «фільтрація» заявок здійснюється на основі таких формальних ознак, як галузева приналежність проекту, розміри запитуваного кредиту і загальна сума інвестицій у проект, ступінь пропрацьованості проекту (наявність техніко-економічного обґрунтування, бізнес-плану, технічної документації і т. ін.), наявність гарантій або інших способів забезпечення платіжних зобов'язань позичальника з кредиту, тип інвестиційного проекту (нове будівництво, реконструкція існуючих потужностей, розширення виробництва і т. ін.), і деякі інші.

До розряду неформальних критеріїв відносяться такі, як комерційна життєздатність проекту, фінансовий та економічний стани позичальника, технічні, фінансові, екологічні й інші ризики реалізації проекту, професійна здатність позичальника здійснювати реалізацію проекту, державна підтримка проекту і т. ін. «Фільтрація» й відбір заявок і проектних пропозицій на основі неформальних критеріїв вимагають більших знань і досвіду, і ця функція покладається звичайно на професіоналів, що представляють різні галузі знань.

Слід зазначити, що шляхом скринінгу й попереднього огляду можна здійснювати не тільки відбраковування заявок, але й визначення деяких завдань

заявникові, установлення зворотного зв'язку з метою уточнення заявки, її перереформування, реструктуризації проекту та інше.

Об'єктом оцінювання є така документація інвестиційного проекту (ІП):

- техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) інвестицій;
- фінансова звітність підприємства-заявника; звіти фінансового аудиту; установчі документи підприємства-заявника;
- допоміжні (стосовно ТЕО) дослідження (оцінка впливу проекту на навколишнє середовище; звіти технічних, енергетичних і екологічних аудитів; поглиблені маркетингові дослідження і т. ін.);
- контракти або проекти контрактів (на поставку машин і устаткування, підрядні роботи, поставку майбутнього проектного продукту і т. ін.);
- дозволи, ліцензії й узгодження державних органів (на викиди в навколишнє середовище, землевідведення й інше);
- інші документи й матеріали.

Цілями оцінювання ІП є:

- перевірка вихідних посилань і даних, закладених у техніко-економічне обґрунтування інвестицій (і/або в бізнес-план);
- перевірка на основі власного аналізу і власних розрахунків кінцевих висновків і кількісних показників, що характеризують життєздатність проекту (чиста наведена вартість, внутрішня рентабельність інвестицій, строк окупності, індекс прибутковості);
- формулювання рекомендацій та умов заявникові (наприклад, необхідність одержання від державних органів ліцензій і дозволів як умови початку переговорів за кредитом; необхідність одержання банківської гарантії і т. ін.);
- формулювання рекомендацій кредитному комітету (або раді директорів) банку з питання про надання кредиту для фінансування ІП;
- визначення межі фінансових умов для ведення переговорів з надання кредиту (процентна ставка, строки використання кредиту, пільговий період, спосіб погашення і т. ін.).

Оцінка ІП оформляється у вигляді доповіді «project appraisal report». Структура оцінної доповіді може бути різною, однак типовими розділами доповіді є:

- резюме доповіді;
- оцінка фінансового й економічного стану підприємства-позичальника;
- загальний опис ІП;
- технічна й екологічна оцінки ІП;
- оцінка організаційного характеру робіт і керування ІП;
- оцінка комерційної (іноді також економічної, соціальної, бюджетної) ефективності ІП;
- оцінка основних ризиків з ІП;
- план фінансування ІП;
- рекомендації та висновки.

Вказівки до виконання

1. Ознайомитись з теоретичними відомостями.
2. У складі малої групи провести скринінг проекту парної групи. Оцінку необхідно оформити як доповідь, яка повинна містити:
 - загальний опис проекту (мета і завдання);
 - характеристику щодо повноти, можливості реалізації, визначеної послідовності запропонованих для досягнення поставленої мети завдань;
 - на якісному рівні розкриті і обґрунтовані питання можливості реалізації запропонованого проекту з технічної, фінансової, інституціональної, екологічної й соціальної точки зору;
 - ідентифікацію основних ризиків.
3. Провести скринінг проектів характеристика яких наведена в табл. 2.1 та табл. 2.2.
4. Визначити проект прийнятний до реалізації і письмово обґрунтувати своє рішення.
5. За результатами роботи зробити висновки.

Таблиця 2.1 – Характеристика проекту А

Номер варіанта, <i>i</i>	NPV, тис. у. о.	PP, років	PI	IRR, %	Ставка дисконту, <i>i</i>	Наявність ліцензії	Кредитна угода	Допоміжні ТЕО
0	230	>5	-	-	9	+	-	0*
1	650	>5	-	22	14	0	0	+
2	16	4,1	1,6	18	16	-	-	0
3	52	3,2	2,2	33	19	0	0	-
4	78	4,3	2,9	29	18	+	+	0
5	95	2,4	-	-	17	0	0	+
6	63	2,9	1,4	33	21	+	+	0
7	24	3,6	1,9	25	22	0	0	-
8	11	2,7	2,1	27	16	-	-	0
9	74	4,8	2,3	29	23	0	0	-

0* - немає потреби

Таблиця 2.2 – Характеристика проекту Б

Номер варіанта, <i>j</i>	NPV тис. у. о.	PP, років	PI	IRR, %	Ставка дисконту, <i>i</i>	Наявність ліцензії	Кредитна угода	Допоміжні ТЕО
0	33	2,3	3,6	22	17	-	0*	-
1	59	2,5	2,5	26	15	0	+	0
2	65	>5	-	48	19	-	0	-
3	29	3,6	1,6	33	21	0	-	0
4	46	4,3	2,7	19	18	+	0	+
5	35	3,7	1,8	12	9	0	+	0
6	62	2,9	-	-	12	+	0	+
7	28	4	1,3	32	23	0	-	0
8	43	3,3	1,9	-	11	-	0	-
9	99	>5	-	-	16	0	-	0

0* - немає потреби

Запитання для самостійної роботи

1. Що таке скринінг проекту? За якими критеріями можна проводити скринінг інвестиційних проектів організаціям, що здійснюють проектне фінансування?
2. Дайте характеристики критеріям NPV і IRR.
3. Яка документація ІП є об'єктом оцінювання?
4. Якою є загальна структура оцінної доповіді?
5. Дайте характеристики критеріям PP і PI.

ЗАВДАННЯ 3. АНАЛІЗ КОНКУРЕНТНОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

Мета: набути практичних навичок аналізу конкурентного стану підприємства на основі кількісних критеріїв.

Завдання: визначити сумарний показник порівняльної конкурентоздатності підприємства.

Короткі теоретичні відомості

Дуже важливо в процесі маркетингового аналізу використовувати кількісні оцінки. Вони, як правило, більш переконливі як для самого підприємства, так і для стратегічного інвестора. Одним з методів аналізу конкурентного становища підприємства на основі кількісних критеріїв є визначення ключових факторів успіху (КФУ).

Маркетинговий аналітик повинен правильно визначити так звані ключові фактори успіху для свого підприємства (ціна, якість, репутація та ін.). На основі КФУ та їхньої значущості в конкретних умовах аналітик порівнює стан підприємства з усіма іншими конкурентними, даючи відповідь на одне з трьох запитань: «краще», «гірше» або «однаково» стосовно кожного конкурента. Значимість КФУ вираховується за допомогою вагових коефіцієнтів, які призначаються для кожного ключового фактора. На основі цієї інформації маркетинговий аналітик визначає сумарний показник порівняльної конкурентоспроможності підприємства по відношенню до кожного конкурента.

Вказівки до виконання

1. Ознайомитись з теоретичними відомостями. У табл. 3.1 сформульовані вихідні дані, які характеризують КФУ підприємства та його конкурентів. За обраним варіантом, разом з наступними трьома, формується база для аналізу конкурентів, яка подається у вигляді табл. 3.2.

2. Наступним кроком є визначення вагової характеристики кожного КФУ. Вагові характеристики повинні знаходитися в діапазоні від 1 до 5, їхнє значення по відношенню до кожного КФУ визначається методом експертних оцінок, за умов, що мова йде про функціонування логістичного центру.

3. Розраховується сумарний показник порівняльної конкурентоспроможності підприємств-конкурентів. На основі проведених розрахунків робляться висновки

щодо конкурентоспроможності логістичного центру по відношенню до конкурентів. Висновки наведені у пункті 6.

Таблиця 3.1 – КФУ підприємства

Ключові фактори успіху	Номер варіанта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Якість	2	3	4	5	6	7	8	9	4	5
Ефективність засобів продажу	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Розробка нових послуг	5	4	5	6	7	8	9	1	2	3
Обслуговування	4	5	6	7	8	7	9	4	3	4
Своєчасна доставка	4	3	2	1	2	3	4	7	5	6
Репутація	2	3	4	5	6	7	8	9	4	5
Реклама	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4
Вартість	7	8	9	2	3	4	5	6	7	8
Місце розташування	9	8	7	6	5	4	3	4	5	6
Фінансова стабільність	8	7	6	5	4	3	4	5	6	7

Таблиця 3.2 – Визначення конкурентоспроможності на основі КФУ

Ключові фактори успіху	Вага фактора	Конкуренти			
		1	2	3	4
Якість	5				
Ефективність засобів продажу	3				
.....				
Місце розташування	3				
Фінансова стабільність	4				
Усього	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ

4. Визначаються ключові фактори успіху під час аналізу конкурентоспроможності запропонованого підприємства (не менше 12 факторів). Підприємство обирається згідно з варіантом (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Вид підприємства

Номер варіанта									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Логістичний центр	Вантажне АТП (міські перев.)	Спеціалізоване АТП (будівельна техніка)	ТЕП	ТП «Альтернативна доставка»	ТП «Служба таксі»	Спеціалізоване АТП (рефрижератори)	Вантажне АТП (міжнар. перев.)	Спеціалізоване АТП (автоцистерни)	АТП (міські пасажирські)

5. Визначаються вагові характеристики КФУ. Результати подаються у вигляді таблиці.

6. За результатами роботи робляться висновки.

Запитання для самостійної роботи

1. В чому полягає мета комерційного аналізу?
2. Які розділи повинен містити план маркетингу?
3. Що містить аналіз ринкових можливостей?
4. Покращення якого КФУ Ви вважаєте найбільш доцільним для існуючого прикладу? Обґрунтуйте Ваше рішення.
5. Обґрунтуйте Ваше рішення щодо прийнятих вагових характеристик КФУ.

ЗАВДАННЯ 4. ОБСЯГ КАПІТАЛЬНИХ І ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ ПІД ЧАС ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖУ

Мета: перевірити ступінь засвоєння навчального матеріалу, що викладаються у лекційному курсі за темою.

Завдання: визначити обсяг капітальних і експлуатаційних витрат на організацію роботи маршруту з перевезення вантажу.

Вихідні дані наведені в табл. 4.1 та 4.2.

Таблиця 4.1 – Вихідні дані за варіантами

Показник	Номер варіанта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Марка автомобіля	MAZ-630308	Iveco Daily	MAZ-630308	IVECO Daily	KAMA3-53215	KAMA3-53215	MAZ-533603	MAZ-533603	ЗІЛ 433110	KAMA3-53215
2. Ціна автомобіля, Ц _а , тис. грн	275	294	275	426	214	234	190	215	100	214
3. Вантажопідйомність, т	14,5	7,5	14,5	10	11	11	8,3	9,3	7,5	11
4. Технічна швидкість, км/год	24	25	26	27	28	29	24,5	25,5	26,5	27,5
5. Лінійна норма витрат палива, л/100 км	24	18	26	20	25,5	25,5	23	24	27	26

Таблиця 4.2 – Вихідні дані за варіантами

Показник	Номер варіанта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Клас вантажу	2	4	3	1	1	3	2	4	4	4
2. Відстань доставки, км	10	12	14	16	18	20	22	21	19	17
3. Нульовий пробіг, км	8/14	6,5/9	4/13	5/5	3/14	3/14	4/16	6/10	8/11	9/15
4. Обсяг перевезень, тис.т/рік	200	180	140	100	80	60	90	110	120	150

Довідкові дані

1. Тривалість робочого дня підприємств, що обслуговуються, $T_p = 8$ год.
2. Кількість робочих днів у році, $D_p = 241$ дн. – для підприємств і $D'_p = 205$ дн. для робітників.
3. Годинна тарифна ставка водія – $\Gamma_{mv} = 21$ грн; ремонтного робітника $\Gamma_{mrr} = 19$ грн.
4. Середній посадовий оклад робітників управлінського персоналу, $D_o = 3000$ грн.
5. Норми пробігу і витрат на відновлення зносу і ремонт шин для вантажних автомобілів:

Тип автомобіля	Тип і розміри шин	Пробіг, тис. км	Відсотки до вартості одного комплекту
Вантажопідйомність від 2 до 6 т	Діагональні, 260-508	72	1,13
Вантажопідйомність від 6 до 12 т	Діагональні, 320-508	72	1,12

Вказівки до виконання

1. Кількість автомобілів для роботи протягом дня визначається як

$$A_a = \frac{Q_p}{W_p}, \quad (4.1)$$

де W_p – річна продуктивність автомобіля, тис. т/рік.

$$W_p = W_d \cdot D_p \quad (4.2)$$

2. Добова продуктивність автомобіля дорівнює

$$W_d = \frac{Z_i \cdot q_a \cdot \gamma_c}{1000}, \text{ тис. т / доб.}, \quad (4.3)$$

де Z_i – кількість поїздок автомобіля за день; q_a – вантажопідйомність автомобіля, т; γ_c – коефіцієнт використання вантажопідйомності, що залежить від класу вантажу.

3. Величину Z_i розраховують, виходячи з тривалості робочого дня обслуговуваних підприємств. Значення Z_i визначають як цілу частину за залежністю:

$$Z_i = INT \left(\frac{T_p + t_x}{t_i} \right). \quad (4.4)$$

Тривалість вантажного (t_e) і холостого (t_x) пробігу визначають із залежності:

$$t_x = t_e = \frac{l_d}{V_t}. \quad (4.5)$$

Час поїздки

$$t_i = t_e + t_x + t_{n/p}. \quad (4.6)$$

Час навантаження або розвантаження ($t_{н/р}$) знаходять за формулою:

$$t_{н/р} = \frac{12 + (2 \cdot (q_a - 1))}{60} \cdot 2. \quad (4.7)$$

4. Середню кількість автомобілів за списком визначають за допомогою коефіцієнта використання парку

$$A_{cc} = \frac{A \mathcal{D}_p}{\alpha_6 \mathcal{D}_k}, \quad (4.8)$$

де $\mathcal{D}_k = 365$ – кількість календарних днів у році; $A \mathcal{D}_p = A_a \cdot \mathcal{D}_p$ – автомобільні роботи;

Коефіцієнт використання парку, α_6 прийняти рівним 0,85.

Одержане значення A_{cc} округляють до цілого в більшу сторону.

5. Обсяг капіталовкладення дорівнює

$$K = A_{cc} \cdot \mathcal{C}_a \quad (4.9)$$

6. Загальний обсяг експлуатаційних витрат дорівнює

$$B_e = B_{нв} + B_n + B_{зм} + B_{то} + B_{ш} + B_{пн} + B_z + B_a, \quad (4.10)$$

де $B_{нв}$ – витрати на заробітну плату водіїв, грн; B_n – витрати на паливо, грн; $B_{зм}$ – витрати на змащувальні матеріали, грн; $B_{то}$ – витрата на технічне обслуговування і ремонт автомобілів, грн; $B_{ш}$ – витрати на автомобільні шини, грн; $B_{пн}$ – витрати на заробітну плату управлінського персоналу, грн; B_z – загально-господарчі витрати, грн; B_a – амортизаційні відрахування, грн.

7. Витрати на заробітну плату водіїв

$$B_{нв} = B_o \cdot 1,347, \quad (4.11)$$

де B_o – обсяг нарахувань на заробітну плату водіїв, грн.;

1,347 – коефіцієнт, що враховує відрахування на соціальне страхування.

8. Обсяг нарахувань на заробітну плату водіїв визначають, виходячи з тривалості їхньої праці:

$$B_o = (A \Gamma_p + A \Gamma_{пз}) \Gamma_{тв}, \quad (4.12)$$

де $A \Gamma_p$ – кількість автогодин роботи водіїв, год.; $A \Gamma_{пз}$ – кількість підготовчо-заклучних автогодин, год.

$$A \Gamma_p = T'_n \cdot A \mathcal{D}_p, \quad (4.13)$$

де T'_n – розрахунковий час в наряді автомобіля,

$$T'_n = t_i Z_i + \frac{l_{01} + l_{02}}{V_T}, \quad (4.14)$$

$$A \Gamma_{пз} = A \mathcal{D}_p \cdot 0,3,$$

де 0,3 – коефіцієнт, що враховує тривалість підготовчо-заклучних робіт за день.

9. Витрати на автомобільне паливо

$$B_n = Q_n \cdot C_n \cdot 1,03 \cdot 1,05, \quad (4.15)$$

де Q_n – обсяг витрат палива, л; C_n – ціна літра палива, грн; 1,03 – коефіцієнт, що враховує витрати, пов'язані з придбанням та доставкою палива; 1,05 – коефіцієнт, що враховує внутрішньо-гаражні витрати палива.

$$Q_n = \frac{H_L L_{\text{заг}}}{100} + \frac{H_{mp} P}{100}, \quad (4.16)$$

де H_L – лінійна норма витрат палива, л/100 км; $L_{\text{заг}}$ – загальний пробіг автомобілів за рік, км; P – обсяг транспортної роботи за рік, ткм; H_{mp} – норма витрат палива на транспортну роботу, л/100 ткм. Для автомобілів з карбюраторними двигунами $H_{mp} = 2$ л/100ткм; з дизельними $H_{mp} = 1,3$ л/100 ткм.

$$L_{\text{заг}} = L_g + L_x + L_0, \quad (4.17)$$

де L_g, L_x, L_0 – відповідно вантажний, холостий і нульовий пробіг за рік, км.

$$L_g = Z_{ip} \cdot l_d, \quad (4.18)$$

де Z_{ip} – необхідна кількість їздок за рік. Беруть значення, що округлене до більшого числа за залежністю

$$Z_{ip} = \frac{Q_p}{q_a \gamma_c}, \quad (4.19)$$

$$L_x = Z_{ip} \cdot l_d, \quad (4.20)$$

$$L_0 = A D_p (l_{01} + l_{02}), \quad (4.21)$$

$$P = Q_p \cdot l_d. \quad (4.22)$$

10. Витрати на змащувальні матеріали

$$B_{3M} = \frac{(H_{3M} C_{3M} + H_M C_M) Q_B}{100}, \quad (4.23)$$

де H_{3M}, H_M – відповідно норми витрат змащувальних матеріалів та масел, л/100л палива. Умовно приймають $0,001 \leq H_{3M} \leq 0,005$, $0,01 \leq H_M \leq 0,02$.

C_{3M}, C_M – відповідно ціна змащувальних матеріалів та масел, грн.

11. Витрати на технічне обслуговування і ремонт автомобілів визначають як суму витрат на заробітну плату ремонтних робітників $3\Pi_{pp}$ і запасні частини та матеріали $B_{3чм}$:

$$B_{то} = 3\Pi_{pp} + B_{3чм}. \quad (4.24)$$

де $T_{мср}$ – трудомісткість робіт з ТО і поточного ремонту рухомого складу, год:

$$T_{мср} = N_{цo} T_{цo} + N_{T01} T_{T01} + N_{T02} T_{T02} + U_{mp} L_{\text{заг}} / 1000, \quad (4.25)$$

де $N_{цo}, N_{T01}, N_{T02}$ – кількість дій (відповідно щоденних обслуговувань, технічних обслуговувань №1 і №2); $T_{цo}, T_{T01}, T_{T02}$ – відповідно трудомісткість

щоденного обслуговування, технічного обслуговування №1 і №2, год; U_{mp} – питома трудомісткість технічних ремонтів на 1000 км пробігу.

Трудомісткість технічних обслуговувань обумовлена переліком регламентних робіт, які встановлює виробник транспортних засобів. Залежно від марки транспортного засобу трудомісткість виконання ТО1, ТО2 знаходиться в межах від 1 до 3 годин і від 2 до 4 відповідно. Трудомісткість щоденного обслуговування може бути прийнята за 0,25 години. Питома трудомісткість технічних ремонтів на 1000 км пробігу обумовлена умовами експлуатації транспортного засобу та його надійністю, може бути прийнята в межах 0,5 – 2,5 годин.

$$\begin{aligned} N_{TO2} &= L_{zag} / L_{TO2}, \\ N_{TO1} &= L_{zag} / L_{TO1} - N_{TO2}, \\ N_{upo} &= A D_p - N_{TO1} - N_{TO2}, \end{aligned} \quad (4.26)$$

де L_{TO1} , L_{TO2} – відповідно пробіг між технічними обслуговуваннями №1, №2.

Залежно від марки транспортного засобу, може бути прийнятий в діапазоні 18-22 тис. км – ТО1 і 40-45 тис. км – ТО2.

$$B_{зчм} = (H_{зч} + H_{мт}) L_{zag} / 1000, \quad (4.27)$$

де $H_{зч}$, $H_{мт}$ – норма витрат за запасні частини і матеріали, грн./1000 км. Умовно приймається $15 \leq H_{зч} \leq 60$, $10 \leq H_{мт} \leq 20$.

12. Витрати на автомобільні шини:

$$B_{ш} = C_{ш} n_k \frac{L_{zag}}{1000} \cdot \frac{H_{ш}}{100}, \quad (4.28)$$

де $C_{ш}$ – ціна комплексу шин, грн; $H_{ш}$ – норма відрахувань на шини на 1000 км пробігу, %; n_k – кількість комплектів шин на автомобілі без урахування запасного колеса, од.

13. Витрати на заробітну плату управлінського персоналу визначають, виходячи з чисельності персоналу:

$$B_{nn} = N_n \cdot D_o \cdot 12 \cdot 1,375, \quad (4.29)$$

де N_n – чисельність управлінського персоналу, од;

12 – кількість місяців у році.

Чисельність персоналу визначають залежно від середньооблікової кількості автомобілів:

$$N_n = \begin{cases} 0,28 A_{cc}, \text{ при } A_{cc} < 50, \\ 11,6 + 0,1 A_{cc}, \text{ при } A_{cc} \geq 50. \end{cases} \quad (4.30)$$

14. Загальногосподарські витрати визначають, виходячи з нормативу витрат

$$B_z = (B_{nv} + B_n + B_{зм} + B_{то} + B_{ш} + B_{nn}) H_{зг} / 100, \quad (4.31)$$

де $H_{зг}$ – норматив загальногосподарських витрат, %. Припускаємо $H_{зг} = 5\%$.

15. Величина амортизаційних відрахувань на повне відновлення:

$$B_a = K \cdot H_a / 100, \quad (4.32)$$

де K – остаточна вартість автомобілів, грн; H_a – норма амортизаційних відрахувань, для автомобілів $H_a = 40 \%$.

16. Зробити висновки про структуру витрат з погляду реалізації інвестиційного проекту.

Запитання до самостійної роботи

1. Які основні статті складають експлуатаційні витрати?
2. Які види витрат формують капітальні витрати проектів у сфері організації перевезень вантажів?
3. В чому полягає сутність амортизаційних відрахувань?

ЗАВДАННЯ 5. ОЦІНЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТУ УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ

Мета: набути практичних навичок в оцінюванні ефективності проектних рішень та розрахунку екологічних показників проекту удосконалення функціонування транспортної мережі.

Завдання: розрахувати зміну обсягів шкідливих викидів в атмосферу під час реалізації проекту удосконалення функціонування транспортної мережі.

Вихідні дані

Вихідними даними є результати розрахунків функціонування транспортної мережі до та після впровадження заходів щодо підвищення ефективності її функціонування, приклад табл. 5.1.

Таблиця 5.1 – Показники мережі відповідно до та після впровадження заходів

Дуга мережі	Довжина дуги, км	До впровадження заходів		Після впровадження заходів	
		Інтенсивність руху, авт./год	Швидкість руху, км/год	Інтенсивність руху, авт./год	Швидкість руху, км/год
1—2	0,2	1250i	50	1250	56
2—1	0,2	1220i	50	1220	56
...
38—40	0,2	85	47	195	47
40—38	0,2	111	56	142i	56

Вказівки до виконання

Одними з основних екологічних показників, які враховуються під час оцінювання заходів в проектах удосконалення функціонування транспортної мережі (для автомобільного транспорту) є викиди в атмосферу. Викиди шкідливих речовин визначаються на основі зміни загального пробігу транспортних засобів за рік.

1. Зміна обсягів шкідливих викидів у атмосферу по мережі, B_t кг/рік визначається за формулою:

$$B_t = \Delta L^{пik} \cdot B_{Nt} / 1000, \quad (5.1)$$

де B_{Ni} – норма викиду i -ї речовини у атмосферу, кг/км (для ГАЗ-24 - $B_{Ncc} = 40 \text{ г/км}$, $B_{Ncc} = 3,5 \text{ г/км}$, $B_{NNOx} = 2,9 \text{ г/км}$).

$\Delta L^{пik}$ – зміна загального пробігу транспортних засобів по мережі за рік, км.

2. Зміна загального пробігу транспортних засобів за годину розраховується за формулою:

$$\Delta L = L'' - L', \quad (5.2)$$

де L' , L'' – загальний пробіг транспортних засобів по мережі відповідно до та після впровадження заходів, авт. км/год.

3. Загальний пробіг транспортних засобів по мережі ($L_{заг}$, авт. км/год)

$$L_{заг} = \sum_{i=1}^k N_i \times l_i \quad (5.3)$$

де N_i – інтенсивність руху по i -й дузі; l_i – довжина i -ї дузі.

Результати розрахунків надати у вигляді табл. 5.2.

Таблиця 5.2 – Пробіг по дузі мережі відповідно до та після проекту

Дуга мережі	Довжина дузі, км	Інтенсивність руху, авт./год		Пробіг по дузі, авт.км/год	
		до проекту	після проекту	до проекту	після проекту
Всього					

4. Зміну загального пробігу транспортних засобів по мережі за рік визначаємо за формулою:

$$\Delta L^{пik} = \frac{\Delta L \cdot 365}{k_H}, \quad (5.4)$$

де k_H – коефіцієнт годинної нерівномірності транспортних потоків (для часу «пik» $k_H = 0,1$).

Запитання для самостійної роботи

1. Назвіть основні види шкідливих речовин.
2. Що таке екологічна безпека?
3. Назвіть основні заходи для зниження токсичності відпрацьованих газів.
4. Які стандарти регулюють вміст шкідливих речовин у відпрацьованих газах транспортних засобів?

ЗАВДАННЯ 6. ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА

Мета: набути практичних навичок у формуванні організаційної структури підприємства.

Завдання: розробити організаційну структуру для об'єкта дослідження.

Короткі теоретичні відомості

Обмеженість числа підлеглих, якими можна безпосередньо керувати, зумовлює необхідність структурного поділу організації. Згрупування видів діяльності і працівників у структурні підрозділи дає можливість необмеженого розширення організації. Структурні підрозділи розрізняються залежно від використовуваних для угруповання видів діяльності базових схем.

Під функцією підприємства мається на увазі те, чим воно займається. Головні переваги функціонального групування видів діяльності полягають у логічності цього способу, врахуванні фактора професійної спеціалізації співробітників та підвищенні відповідальності вищого управлінського персоналу за результати виконання тієї чи іншої функції. Втім, якщо підприємство випускає широкий асортимент продуктів, веде свою діяльність на різних територіях або має відмінні ринки збуту, застосовуються інші схеми організаційних угруповань.

Основою організаційної структури є повноваження. Повноваження – це засіб, за допомогою якого групи, впорядковані за видами діяльності, можуть бути підпорядковані одному менеджеру, завдяки чому здійснюється координація організаційних підрозділів. Повноваження забезпечують наявність первинної комунікації на підприємстві, оскільки пов'язані з тими повідомленнями, які стосуються ухвалюваних рішень.

З повноваженнями пов'язані такі принципи формування структури організації.

Скалярний принцип. Чим чіткіша лінія повноважень від вищого керівника підприємства до кожного підлеглого, тим ефективнішими будуть прийняті рішення й система організаційної комунікації.

Чітке розуміння скалярного принципу є необхідною умовою для функціонування організації. Підлегли повинні знати, хто делегує їм повноваження і з чим вони мають узгоджувати вирішення проблем, що виходять за рамки їхніх повноважень. Відмова від командного ланцюжка призводить до порушення системи прийняття рішень і підризу самої системи управління.

Принцип делегування. Повноваження, делеговані окремим керуючим, мають бути достатніми для того, щоб забезпечити можливість одержання очікуваних результатів.

Менеджер повинен спочатку зрозуміти, які результати він хоче одержати від діяльності підлеглого, і лише після цього визначити необхідні для цього дії. Тільки так менеджер може делегувати повноваження у чіткій відповідності з вимогами, які він ставить до підлеглого. Часто керівник має уявлення про те, що необхідно зробити, але не задумується над тим, чи має підлеглий необхідні для цього повноваження. Делегування у відповідності з очікуваними результатами має означати, що цілі встановлені, плани розроблені, доведені до відома підлеглих і зрозумілі їм.

Принцип абсолютної відповідальності. Відповідальність підлеглих перед начальниками за результати своєї діяльності є абсолютною, а начальники не можуть ухилятися від відповідальності за організацію діяльності своїх підлеглих.

Оскільки відповідальність, тобто взятє на себе зобов'язання, не може бути делеговане, то жоден керівник не може делегуванням позбутися відповідальності за діяльність підлеглих, оскільки саме він делегує повноваження і розподіляє обов'язки.

Принцип паритету повноважень і відповідальності. Відповідальність за дії не може бути більша за ту, яка впливає з делегованих повноважень, але не повинна бути і меншою.

Оскільки повноваження є правом виконувати доручену роботу, а відповідальність – це зобов'язання її виконати, то повноваження повинні узгоджуватися з відповідальністю.

Принцип єдиноначальності. Чим повніша підзвітність підлеглого одному начальникові, тим менша ймовірність суперечностей і тим більше відчуття особистої відповідальності за результати.

Загалом, підлеглий може одержувати повноваження від двох і більше керівників і відповідно бути підзвітним їм усім, але це призводить до плутанини і знижує ефективність роботи. Тому підпорядкування лише одному начальникові є одним з основних принципів управління.

Принцип рівня повноважень. Збереження наданих повноважень вимагає, щоб рішення, які входять до службової компетенції окремих керуючих, приймалися ними, а не направлялися вище по організаційній структурі.

На кожному рівні менеджери повинні приймати всі ті рішення, на які у них вистачає повноважень, а на розгляд свого керівництва передавати вирішення лише тих питань, котрі виходять за межі їхніх компетенцій.

Етапи виконання завдання

1. Розробити організаційну структуру для об'єкта дослідження.
2. Розробити посадові інструкції для управлінського персоналу в запропонованій організаційній структурі.

Запитання для самостійної роботи

1. Чи можлива ситуація, коли зміни зовнішнього середовища не дозволяють реалізувати проект? Наведіть приклади.
2. Визначте фактори внутрішнього оточення проекту.
3. Назвіть основні характеристики організацій, що впливають на успішну реалізацію проекту.
4. Які критерії відбору організацій, що будуть брати участь у проекті, з точки зору інституціонального аналізу?

ЗАВДАННЯ 7. ОЦІНЮВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТУ УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ

Мета: набути практичних навичок в оцінюванні ефективності проектних рішень та розрахунку соціальних показників проекту удосконалення функціонування транспортної мережі.

Завдання: провести розрахунок зміни загального часу руху транспортних засобів по мережі, розрахувати зміну транспортно-експлуатаційних витрат і зміну загального пробігу транспортних засобів по мережі. Визначити зміну втраченого часу пасажирів.

Вихідні дані

Вихідними даними є результати розрахунків функціонування транспортної мережі до та після реалізації проекту, приклад табл. 5.1.

Вказівки до виконання

1. Зміна загального часу руху транспортних засобів по мережі ($\Delta T_{\text{заг}}$, авт·год) визначається за формулою

$$\Delta T_{\text{заг}} = T''_{\text{заг}} - T'_{\text{заг}}, \quad (7.1)$$

де $T'_{\text{заг}}, T''_{\text{заг}}$ – відповідно загальний час руху транспортних засобів по мережі до та після впровадження заходів щодо удосконалення транспортної мережі, авт·год.

2. Для визначення транспортно-експлуатаційних витрат на проїзд дуги потрібно використовувати таку залежність:

$$C_{\text{три-j}} = (C_{\text{пост}} \cdot T_{\text{рухи-j}} + C_{\text{зм}} \cdot L_{i-j}) \cdot N_{i-j}, \quad (7.2)$$

де $C_{\text{пост}}$ – постійні витрати транспорту, грн/год (приймаємо 25 грн/год); $C_{\text{зм}}$ – змінні витрати транспорту, грн/км (приймаємо 1,2 грн/км).

Зміни транспортно-експлуатаційних витрат (грн/год) розраховуємо як різницю між сумарними транспортно-експлуатаційними витратами відповідно до та після впроваджуваних заходів:

$$\Delta C_{\text{тр}} = C_{\text{сумі}} - C_{\text{сумп}}, \quad (7.3)$$

де $C_{\text{сумі}}, C_{\text{сумп}}$ – сумарні транспортно-експлуатаційні витрати по дугам до та після впроваджуваних заходів, грн./год.

3. Загальний пробіг транспортних засобів по мережі ($L_{\text{заг}}$, авт.км/год) визначається за формулою (5.3). Аналогічним чином, використовуючи інформацію додатку А, розраховують час руху по дузі (авт.год).

Зміну загального пробігу транспортних засобів по мережі ($\Delta L_{\text{заг}}$, авт.год) визначається за формулою 5.2.

Результати розрахунків представити у вигляді таблиці (табл. 7.1).

Таблиця 7.1 – Показники мережі відповідно до та після впровадження заходів

Дуга мережі	Довжина дуги, км	Інтенсивність руху, авт./год		Пробіг по дузі, авт.км/год		Час руху по дузі, авт. год		Транспортно-експлуатаційні витрати на проїзд дуги, грн	
		до проекту	після проекту	до проекту	після проекту	до проекту	після проекту	до проекту	після проекту
Всього									

Зміну загального часу руху транспортних засобів за рік визначаємо за формулою:

$$\Delta T_{mc} = \frac{\Delta T_{pux} \cdot 365}{k_H}. \quad (7.6)$$

Аналогічно визначаються зміна загального пробігу і транспортно-експлуатаційних витрат за рік.

4. Зміна загубленого часу пасажирів на дугах за рік (ΔT_{nac} , пас.год./рік)

$$\Delta T_{nac} = \Delta T_{pux} \cdot (B_{\text{л}} \gamma_{\text{л}} d_{\text{л}} + B_{\text{а}} \gamma_{\text{а}} d_{\text{а}}), \quad (7.7)$$

де $B_{\text{л}}, B_{\text{а}}$ – відповідно місткість легкового автомобіля і автобуса, чол. (прийнято на основі статистичних даних $B_{\text{л}} = 5 \text{ чол.}, B_{\text{а}} = 70 \text{ чол.}$); $\gamma_{\text{л}}, \gamma_{\text{а}}$ – коефіцієнт використання місткості відповідно легкового автомобіля і автобуса ($\gamma_{\text{л}} = 0,4; \gamma_{\text{а}} = 0,9$ – прийнято на основі середньостатистичних даних); $d_{\text{л}}, d_{\text{а}}$ – відповідно частка автомобілів і автобусів у загальному транспортному потоці ($d_{\text{л}} = 0,85, d_{\text{а}} = 0,1$ – прийнято на основі середньостатистичних даних).

Запитання для самостійної роботи

1. Які показники використовуються для оцінювання соціальних наслідків у проектах транспортних систем?
2. Від чого залежить змінна складова транспортних витрат?
3. Що враховує постійна складова транспортних витрат?
4. Від яких факторів залежить втрачений час пасажирів?
5. Які показники використовуються для оцінювання соціальних наслідків у проектах логістики?

ЗАВДАННЯ 8. РОЗРАХУНОК ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ КОМЕРЦІЙНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТУ

Мета: набути практичних навичок у визначенні фінансових результатів проекту.

Завдання: провести розрахунок основних показників комерційної ефективності проекту.

Умови завдання

Реалізацію проекту здійснюють протягом нульового року, ефективна експлуатація – з 1-го по 5-й включно. Необхідно:

1. Визначити приведену вартість грошових потоків. Значення номінальних та приведених грошових потоків зобразити графічно.
2. Визначити чисту приведену вартість інвестиційного проекту (NPV).
3. Визначити індекс прибутковості (PI).
4. Визначити внутрішню норму прибутковості (IRR).
5. Визначити строк окупності (PP).

За отриманими результатами зробити висновки.

Вихідні дані наведені в табл. 8.1, 8.2.

Таблиця 8.1 – Обсяг інвестицій і ставка дисконту

Показник	Номер варіанта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Обсяг коштів, що інвестуються в нульовому році (рік приведення), IC , тис.грн.	10	12	11	9	10,5	12,5	11,5	9,5	8,7	10,2
2. Ставка дисконту d , %	12	10	11	13	11,5	9,5	10,5	12,5	13,0	8

Таблиця 8.2 – Сума грошового потоку за роками реалізації проекту, тис. грн

Рік експлуатації проекту	Номер варіанта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-й	3,0	3,8	3,2	3,4	4,0	4,0	3,8	2,0	6,0	2,0
2-й	3,0	3,7	3,3	3,5	3,8	4,1	3,8	3,0	3,0	2,0
3-й	3,2	3,6	3,4	3,6	3,6	4,2	3,9	4,0	2,0	3,0
4-й	3,4	3,5	3,5	3,7	3,4	4,2	3,7	5,0	2,0	6,0
5-й	3,4	3,4	3,6	3,8	3,2	4,0	3,7	5,0	2,0	6,0

Вказівки до виконання

1. Грошовий потік – це різниця між грошовими надходженнями та витратами. Оскільки грошові надходження фірми не ідентичні їхнім доходам, проектний аналіз використовує поняття грошового потоку. Чистий дохід, як правило, розраховується згідно з бухгалтерськими правилами і визначається як різниця між доходами та витратами. Отже, грошовий потік є сумою чистого доходу і неявних надходжень. Головною складовою неявних надходжень є амортизаційні відрахування. Передумовою прогнозування грошового потоку за інвестиційним проектом є:

- а) сума інвестиційних витрат проекту в розрізі окремих їхніх елементів, визначена на попередньому етапі фінансових розрахунків;
- б) схема і джерела фінансування проекту, вартість залучення і обслуговування капіталу за кожним із них;
- в) план доходів і витрат за операційною діяльністю;
- г) ставки податків, стягнень, відрахувань, що сплачуються у процесі реалізації проекту;
- д) норми амортизаційних відрахувань і методи амортизації, що використовуються;
- е) дані щодо інших витрат і надходжень грошових коштів, які обґрунтовані в проекті.

Визначення приведеної вартості грошових потоків передбачає розрахунок коефіцієнта дисконтування для кожного року ефективної експлуатації проекту

$$\alpha = \frac{1}{(1+d)^t}, \quad (8.1)$$

де t - номер року експлуатації об'єкта.

Для грошового потоку i -го року експлуатації об'єкта визначають його приведену вартість за формулою:

$$NCF_t = CF_t \cdot \alpha_t, \quad (8.2)$$

де NCF_t – приведена до поточного року вартість грошового потоку.

Одержані результати подаються в табличній формі та у вигляді графіка.

Таблиця 8.3 – Результати розрахунку приведенного грошового потоку

Рік експлуатації проекту	Грошовий потік (CF)	Коефіцієнт дисконтування (α)	Приведений грошовий потік (NCF)
1-й			
.....			
5-й			

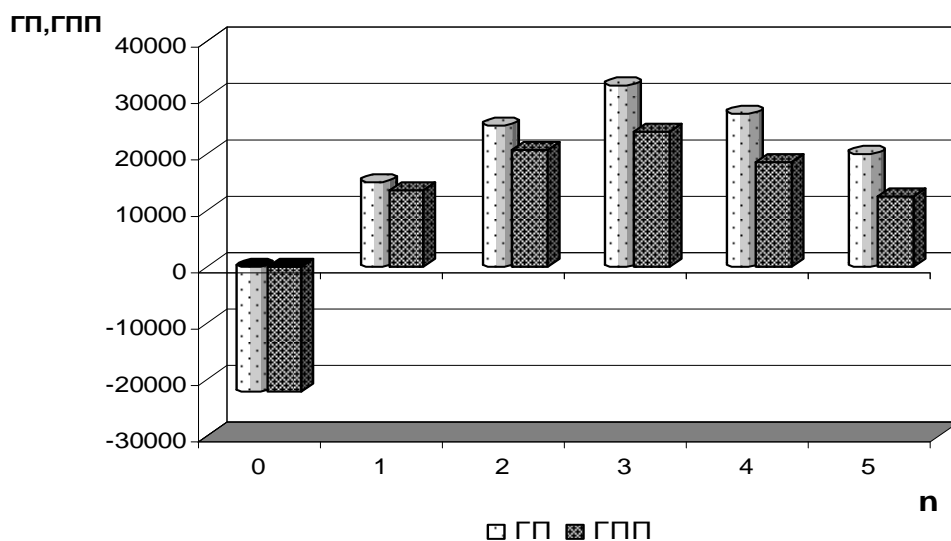


Рис. 8.1 – Діаграма грошових потоків інвестиційного проекту

Сумарну величину приведенного грошового потоку за проектом розраховують за формулою:

$$NCF_{\Sigma} = \sum_{t=1}^5 NCF_t. \quad (8.3)$$

2. Чиста приведена вартість інвестиційного проекту в загальному випадку визначається за формулою:

$$NPV = \sum_{t=1}^k \frac{CF_t}{(1+d)^t} - \sum_{t=1}^k \frac{IC_t}{(1+d)^t}, \quad (8.4)$$

де CF_t – грошовий потік за окремими інтервалами загального періоду експлуатації проекту; IC_t – інвестиційні витрати за окремими інтервалами загального періоду експлуатації проекту; d – ставка дисконту; k – загальний період розрахунку.

Оскільки в такому випадку інвестиції передбачено лише на початку реалізації проекту, а сумарна величина приведенного грошового потоку за проектом є визначеною, чиста приведена вартість проекту визначається таким чином:

$$NPV = NCF_{\Sigma} - IC. \quad (8.5)$$

Правила роботи з критерієм чистої приведеної вартості передбачають таке:

- не повинен реалізовуватися ні один інвестиційний проект, якщо він не забезпечує додатного значення чистої приведеної вартості;
- у межах фіксованого бюджету слід обирати такий «набір» інвестиційних проектів, який забезпечує максимальне значення чистої приведеної вартості;
- коли бюджетних обмежень не існує й інвестиційний проект обирається серед інвестиційних проектів, що є взаємовиключними, завжди слід обирати той з них, який забезпечує найбільше значення чистої приведеної вартості.

3. Для обчислення відносної результативності інвестиційних проектів застосовується метод співвідношення вигоди-витрати або, як його ще називають, індексу прибутковості. Відомі різні варіанти цього методу, і на практиці вказані назви можуть вживатися для позначення будь-якого з них. Одним з найчастіше вживаних варіантів показника *співвідношення вигоди-витрати* виступає такий, який обчислюється як відношення суми приведених вигід до суми приведених витрат за інвестиційним проектом:

$$B / C = \frac{\sum_{t=1}^k B_t / (1 + d)^t}{\sum_{t=1}^k C_t / (1 + d)^t}, \quad (8.6)$$

де B_t – вигоди інвестиційного проекту за окремими інтервалами загального періоду експлуатації; C_t – витрати інвестиційного проекту за окремими інтервалами загального періоду експлуатації.

Загальні витрати за інвестиційним проектом за розрахунковий період t можна розрахувати за формулою:

$$C_t = K_t + U_t + P_t + H_t, \quad (8.7)$$

де K_t – капітальні вкладення, грн.; U_t – поточні витрати на організацію виробництва, грн.; P_t – виплати за запозиченим капіталом, грн.; H_t – основні податки і збори, грн.

В межах цієї роботи індекс прибутковості пропонується визначати за формулою:

$$PI = 1 + \frac{NPV}{IC}. \quad (8.8)$$

Правила роботи з критерієм співвідношення вигоди-витрати передбачають таке:

- не повинен прийматися ні один інвестиційний проект, якщо він не забезпечує значення співвідношення вигоди-витрати, яке є більшим за 1;
- якщо інвестиційний проект обирається в умовах фіксованого бюджету або серед інвестиційних проектів, що є взаємовиключними, то перевага має надаватися тим інвестиційним проектам, які характеризуються найбільшим значенням співвідношення вигоди-витрати.

4. Внутрішньою нормою доходності є таке значення ставки дисконту, за якого сума приведених вигод дорівнює сумі приведених витрат, іншими словами, це ставка дисконту, за якої чиста приведена вартість інвестиційного проекту дорівнює нулю:

$$\sum_{t=1}^k \frac{B_t - C_t}{(1 + IRR)^t} = 0. \quad (8.9)$$

Внутрішня норма доходу є граничною ставкою дисконту, за якою проект можна вважати прийнятним до реалізації. Ітераційним чином вона може бути визначена з використанням рівняння вигляду:

$$IRR = d_1 + (d_2 - d_1) \frac{|NPV_1|}{|NPV_1| + |NPV_2|}, \quad (8.10)$$

де d_1 – ставка дисконту за якої $NPV = NPV_1 (NPV_1 > 0)$; d_2 – ставка дисконту за якої $NPV = NPV_2 (NPV_2 < 0)$.

Таблиця 8.4 – Вихідні дані для розрахунку внутрішньої норми доходу

Роки	Грошовий потік	Коефіцієнт дисконтування при 10 %	Коефіцієнт дисконтування при 30 %	Дисконтований грошовий потік при 10 %	Дисконтований грошовий потік при 30 %
1	20	0,909	0,769	18,18	15,38
2	30	0,826	0,591	24,79	17,75
3	40	0,751	0,455	30,05	18,20
4	50	0,683	0,350	34,15	17,50
5	40	0,621	0,269	24,83	10,77
NCF				132,01	79,62
IC				100	100
NPV				32,01	-20,37

$$IRR = 0,1 + (0,3 - 0,1) \frac{|32,01|}{|32,01| + |-20,37|} = 0,222 = 22,2 \%$$

Графічно це відображено на рис. 8.2.

Правила роботи з критерієм внутрішньої ставки доходу передбачають таке:

- не повинен реалізовуватися ні один інвестиційний проект, якщо він не забезпечує значення внутрішньої ставки доходу, яке перевищує вартість капіталу за інвестиційним проектом;
- якщо інвестиційний проект обирається в умовах фіксованого бюджету або серед інвестиційних проектів, що є взаємовиключними, то перевага має надаватися тим інвестиційним проектам, які характеризуються найбільшим значенням внутрішньої ставки доходу.

5. Термін окупності є часом, за який капітальні витрати будуть відшкодовані чистими вигодами, які надходять від експлуатації інвестиційного проекту, тобто час, необхідний для повернення вкладеного в проект капіталу. Періоду окупності визначаємо за такою формулою:

$$PP = a + \frac{b}{c}, \quad (8.11)$$

де PP – період окупності; a – кількість часових періодів, що передують періоду, у якому буде повне повернення інвестиційних коштів; b – інвестиційні кошти, що залишилися неповерненими на початок часового періоду, у якому

відбудеться їхнє повне повернення; s – чисті вигоди у часовому періоді, у якому відбудеться повне повернення інвестиційних коштів.

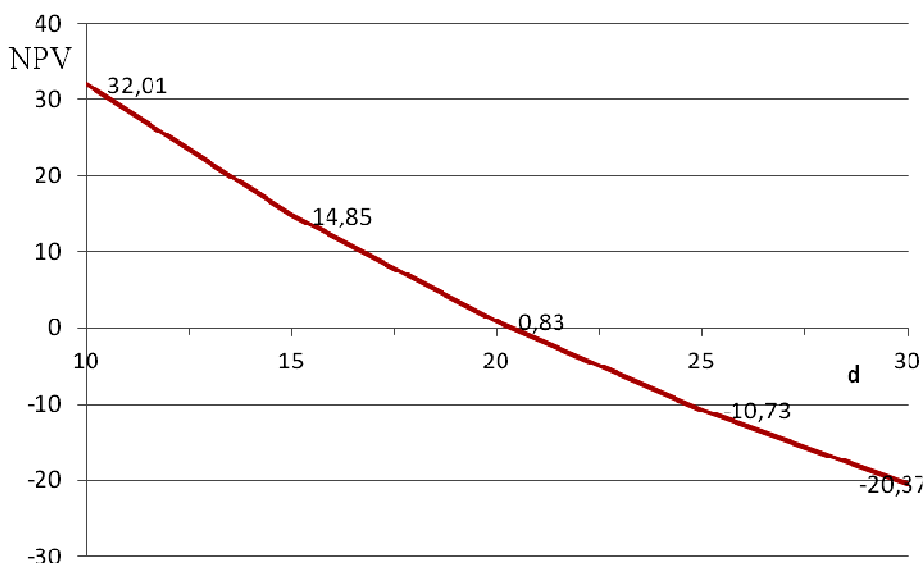


Рис. 8.2 – Визначення межі беззбитковості

Для результатів проекту наведених в табл. 8.4 термін окупності складає:

$$PP = 3 + 10 / 50 = 3,2 \approx 3 \text{ роки і } 2,5 \text{ місяці}$$

Приведений термін окупності — це час, за який приведені (дисконтовані) капітальні витрати за проектом будуть відшкодовані приведеними (дисконтованими) чистими вигодами, які надходитимуть від його експлуатації.

Якщо стандартний термін окупності вказує час, що є необхідним для відшкодування капітальних витрат за інвестиційним проектом з позиції, так би мовити, бухгалтерського обліку, то приведений термін окупності, беручи до уваги принцип вартості грошей у часі, визначає зазначений час швидше в загальноекономічному або фінансовому значенні.

Правила роботи з показником терміну окупності як критерієм оцінювання ефективності інвестиційних проектів передбачають, що до реалізації мають рекомендуватися ті інвестиційні проекти, які забезпечують найкоротший термін окупності.

Запитання для самостійної роботи

1. Дайте характеристику поняттю грошовий потік. Визначте передумови прогнозування грошового потоку за інвестиційним проектом.
2. Які Вам відомі способи визначення вартості капіталу?
3. Дайте характеристику методів оцінювання ефективності інвестиційних проектів.
4. Поняття і призначення аналізу беззбитковості.
5. Які форми залучення грошових коштів Вам відомі? Дайте їхню характеристику.

ЗАВДАННЯ 9. ВИКОРИСТАННЯ МАТРИЦІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПІД ЧАС ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

Мета: набути практичних навичок використання матриці прийняття рішень під час оцінювання ефективності інвестиційних проектів.

Завдання: зробити оцінку альтернативних інвестиційних проектів і визначити кращий за загальним ефектом.

Вихідні дані

Вихідні дані наведені в таблицях 9.1 – 9.4.

Таблиця 9.1 – Чиста приведена вартість проекту

Проекти	NPV, тис. грн									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	30	32	24	15	25	38	24	28	34	50
B	38	20	32	29	19	20	28	21	26	40
C	35	28	27	17	12	15	36	12	45	30

Таблиця 9.2 – Зміна кількості зайнятих в результаті реалізації проекту

Проекти	Зміна кількості зайнятих, чол.									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	+20	+10	-20	+40	-25	-30	+50	-30	+45	-50
B	-50	+50	+20	-15	+30	+20	-10	-10	+25	-30
C	+40	-20	-30	+15	+25	+50	-40	+50	-30	+45

Таблиця 9.3 – Можливість подальшого розширення виробництва

Проекти	Можливість розширення виробництва									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	задов.	добре	погано	задов.	добре	добре	погано	добре	погано	задов.
B	добре	задов.	добре	добре	погано	задов.	добре	погано	добре	задов.
C	погано	добре	задов.	погано	задов.	погано	задов.	добре	погано	погано

Таблиця 9.4 – Сприйняття проекту громадою

Проекти	Сприйняття громадськістю (імідж)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	добре	добре	погано	задов.	добре	добре	погано	добре	погано	погано
B	погано	відм.	відм.	добре	погано	задов.	добре	погано	добре	задов.
C	добре	добре	задов.	погано	задов.	відм.	задов.	відм.	погано	відм.

Умови завдання

1. Оцінити альтернативні інвестиційні об'єкти й вибрати кращий за загальним ефектом.

2. Визначити, які наслідки щодо прийнятого рішення буде мати зміна вагових коефіцієнтів між кількісними і якісними цілями.

3. Оцінити альтернативні інвестиційні об'єкти і вибрати кращий при багатозначних очікуваннях ситуації в зовнішньому середовищі.

4. Зробити висновки щодо прийнятності реалізації проектів у досліджуваних умовах.

Вказівки до виконання

1. Кількісно і якісно виражені цілі вимагають для приведення до порівнянного виду деякої їхньої трансформації та обліку суб'єктивно встановлених вагових коефіцієнтів (коефіцієнтів важливості цілей). Якщо якась мета може бути розкладена на окремі цілі, то сума вагових коефіцієнтів зазначених цілей повинна дорівнювати одиниці. У межах цієї роботи приймаємо наступні вагові коефіцієнти (q_i): $q_1 = 6$; $q_2 = 4$; $q_3 = 1$; $q_4 = 1$.

Трансформація всіх показників ефекту від досягнення цілей за якісною шкалою оцінювання може також знадобитися, якщо кількісні вимірювані цілі та ефекти виражаються в різних одиницях виміру [61].

Кількісно виражені цілі трансформуються в якісні за допомогою бальної системи (W_j). У межах цієї роботи приймемо: відмінно – 5; добре – 4; задов. – 2; погано – 0 (табл. 9.5).

Під час завдання декількох цілей після трансформації кількісно виражених показників ступеня досягнення цілей у бальні оцінки необхідно перемножити відповідну бальну оцінку ступеня досягнення цілей і вагового коефіцієнту ($W_i \cdot q_i$). Загальний ефект (E_i) кожної альтернативи обчислюємо підсумовуванням зважених показників ступеня досягнення цілей, тобто

$$E_i = \sum W_{ij} \times q_i . \quad (9.1)$$

Результати розрахунку необхідно подати у вигляді табл. 9.5.

Проведені розрахунки свідчать, що пріоритет доцільно надати реалізації проекту «С», оскільки його сумарна оцінка має найбільше значення.

Таблиця 9.5 – Розрахунок сумарної оцінки альтернативних проектів

Проекти	Цілі (Z_i)				Сумарна оцінка
	1	2	3	4	
	$q_1 = 6$	$q_2 = 4$	$q_3 = 1$	$q_4 = 1$	
A	+30 Задов. $2 \times 6 = 12$	+20 Добре $4 \times 4 = 16$	Задов. $2 \times 1 = 2$	Добре $4 \times 1 = 4$	$\sum W_{ij} \times q_i = 34$
B	+38 Відм. $5 \times 6 = 30$	-50 Погано $0 \times 4 = 0$	Добре $4 \times 1 = 4$	Погано $0 \times 1 = 0$	$\sum W_{ij} \times q_i = 34$
C	+35 Добре $4 \times 6 = 24$	+40 Відм. $5 \times 4 = 20$	Погано $0 \times 1 = 0$	Добре $4 \times 1 = 4$	$\sum W_{ij} \times q_i = 48$

2. Результати у разі зміни вагових коефіцієнтів між кількісними та якісними цілями розраховуються аналогічним чином. Приклад наведено в табл. 9.6.

Таблиця 9.6 – Розрахунок сумарної оцінки альтернативних проектів у разі зміни вагових коефіцієнтів

Проекти	Цілі (Z_i)				Сумарна оцінка
	1	2	3	4	
	$q_1 = 1$	$q_2 = 1$	$q_3 = 6$	$q_4 = 4$	
A	+30 Задов. $2 \times 1 = 2$	+20 Добре $4 \times 1 = 4$	Задов. $2 \times 6 = 12$	Добре $4 \times 4 = 16$	$\sum W_{ij} \times q_i = 34$
B	+38 Відм. $5 \times 1 = 5$	-50 Погано $0 \times 1 = 0$	Добре $4 \times 6 = 24$	Погано $0 \times 4 = 0$	$\sum W_{ij} \times q_i = 29$
C	+35 Добре $4 \times 1 = 4$	+40 Відм. $5 \times 1 = 5$	Погано $0 \times 6 = 0$	Добре $4 \times 4 = 16$	$\sum W_{ij} \times q_i = 25$

За існуючих значень пріоритетів по цілях проектів перевагу слід надати проекту «А».

3. Якщо, приймаючи рішення або в процесі планування, виходять із декількох можливих ситуацій у зовнішній середовищі, то говорять про прийняття рішення або планування в умовах невизначеності.

Якщо може бути задана ймовірність настання тієї або іншої ситуації в зовнішньому середовищі, то говорять про ухвалення рішення в умовах ризику. Якщо це неможливо, доводиться виходити із суб'єктивної оцінки ймовірності.

За таких умов оптимальним рішенням буде альтернатива з максимальною сумою добутку ймовірностей ступеня досягнення цілей.

Оцінювання альтернативних інвестиційних об'єктів зробимо за таких ситуацій:

- найгірші очікування в зовнішньому середовищі (песимістична ситуація) з ймовірністю – 0,3;
- найбільш реалістична ситуація з ймовірністю – 0,5;
- найкраща ситуація (оптимістична) з ймовірністю – 0,2.

Після визначення окремих сценаріїв розвитку подій та їх ймовірностей необхідно скласти матрицю оцінювання ситуації. Матриця оцінювання ситуації формується на основі експертних оцінок розвитку ситуації по кожній цілі. Результати досягнення цілей отримані з вихідних даних відповідають найбільш вірогідній ситуації, а оптимістичний і песимістичний прогнози необхідно скласти самостійно. Приклад наведено в табл. 9.7.

Трансформацію кількісно вимірюваних показників ступеня досягнення цілей за якісною шкалою виконують аналогічно до наведеного вище прикладу, за допомогою бальної системи. Рішення наведено в табл. 9.8.

Загальний ефект кожної альтернативи з урахуванням вагових коефіцієнтів обчислюємо підсумовуванням зважених показників ступеня досягнення цілей (табл. 9.9).

Таблиця 9.7 – Матриця оцінювання ситуації

Проекти	Цілі (Z_i)			
	1	2	3	4
Ситуація в зовнішньому середовищі песимістична $P = 0,3$				
A	+27	+10	Погано	Задов.
B	+31	-60	Задов.	Погано
C	+25	+30	Погано	Добре
Найбільш імовірна ситуація $P = 0,5$ (базова за варіантом)				
A	+30	+20	Задов.	Добре
B	+38	-50	Добре	Погано
C	+35	+40	Погано	Добре
Оптимістична ситуація $P = 0,2$				
A	+32	+25	Добре	Добре
B	+40	0	Добре	Задов.
C	+38	+42	Задов.	Відмінно

Таблиця 9.8 – Розрахунок сумарної оцінки альтернативних проектів в умовах ризику

Проекти	Цілі (Z_i)				Сумарна оцінка
	1	2	3	4	
	$q_1 = 6$	$q_2 = 4$	$q_3 = 1$	$q_4 = 1$	
Ситуація в зовнішньому середовищі песимістична $P = 0,3$					
1	2	3	4	5	6
A	+27 Добре $4 \times 0,3 = 1,2$	+10 Задов. $2 \times 0,3 = 0,6$	Погано $0 \times 0,3 = 0$	Задов. $2 \times 0,3 = 0,6$	$\sum W_{ij} \times p_{nc} = 2,4$
B	+31 Добре. $4 \times 0,3 = 1,2$	-60 Погано $0 \times 0,3 = 0$	Задов. $2 \times 0,3 = 0,6$	Погано $0 \times 0,3 = 0$	$\sum W_{ij} \times p_{nc} = 1,8$
C	+25 Задов. $2 \times 0,3 = 0,6$	+30 Відм. $5 \times 0,3 = 1,5$	Погано $0 \times 0,3 = 0$	Добре $4 \times 0,3 = 1,2$	$\sum W_{ij} \times p_{nc} = 3,3$
A	+30 Задов. $2 \times 0,5 = 1$	+20 Добре $4 \times 0,5 = 2$	Задов. $2 \times 0,5 = 1$	Добре $4 \times 0,5 = 2$	$\sum W_{ij} \times p_{im} = 6$
B	+38 Відм. $5 \times 0,5 = 2,5$	-50 Погано $0 \times 0,5 = 0$	Добре $4 \times 0,5 = 2$	Погано $0 \times 0,5 = 0$	$\sum W_{ij} \times p_{im} = 4,5$
C	+35 Добре $4 \times 0,5 = 2$	+40 Відм. $5 \times 0,5 = 2,5$	Погано $0 \times 0,5 = 0$	Добре $4 \times 0,5 = 2$	$\sum W_{ij} \times p_{im} = 6,5$
Оптимістична ситуація $P = 0,2$					
A	+32 Задов. $2 \times 0,2 = 0,4$	+25 Добре $4 \times 0,2 = 0,8$	Добре $4 \times 0,2 = 0,8$	Добре $4 \times 0,2 = 0,8$	$\sum W_{ij} \times p_{onm} = 2,8$
B	+40 Відм. $5 \times 0,2 = 1$	0 Задов. $2 \times 0,2 = 0,4$	Добре $4 \times 0,2 = 0,8$	Задов. $2 \times 0,2 = 0,4$	$\sum W_{ij} \times p_{onm} = 2,6$
C	+38 Відм. $5 \times 0,2 = 1$	+42 Відм. $5 \times 0,2 = 1$	Задов. $2 \times 0,2 = 0,4$	Відм. $5 \times 0,2 = 1$	$\sum W_{ij} \times p_{onm} = 3,4$

Проведені розрахунки свідчать, що пріоритет доцільно надати реалізації проекту «С», оскільки його сумарна оцінка має найбільше значення.

Таблиця 9.9 – Матриць оцінювання ситуації з урахуванням вагових коефіцієнтів

Проекти	Цілі (Z_i)				Сумарна оцінка
	1	2	3	4	
	$q_1 = 6$	$q_2 = 4$	$q_3 = 1$	$q_4 = 1$	
А	$2,6 \times 6 = 15,6$	$3,4 \times 4 = 13,6$	$1,8 \times 1 = 1,8$	$3,4 \times 1 = 3,4$	34,4
В	$4,7 \times 6 = 28,2$	$0,4 \times 4 = 1,6$	$3,4 \times 1 = 3,4$	$0,4 \times 1 = 0,4$	33,6
С	$3,6 \times 6 = 21,6$	$5 \times 4 = 20$	$0,4 \times 1 = 0,4$	$4,2 \times 1 = 4,2$	46,2

Запитання до самостійної роботи

1. Поясніть, як досягають порівнянності результатів, якщо цілі задані кількісно та якісно?
2. Поясніть, як визначається загальний ефект кожної альтернативи під час завдання декількох кількісних і якісних цілей.
3. Поясніть різницю між простим і складним процентом.
4. Поясніть чим ефективна ставка відрізняється від номінальної. В якому випадку їх значення можуть співпасти між собою?

ЗАВДАННЯ 10. РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНА РОБОТА

«Економічне обґрунтування вибору марки транспортного засобу для обслуговування мережі роздрібної торгівлі»

10.1 Загальні положення

Транспортне підприємство (ТП) отримало пропозицію від підприємства роздрібної торгівлі щодо обслуговування його роздрібної мережі. Існуючий парк транспортних засобів підприємства не може бути використаний для міських вантажних перевезень, тому необхідно прийняти рішення щодо придбання парку транспортних засобів для цих цілей і визначити економічну доцільність співпраці підприємств у заданих умовах.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати характер майбутніх перевезень, специфіку вантажу й умов роботи роздрібної мережі, а також існуючий ринок комерційних вантажних автомобілів. Обрати дві конкурентні марки транспортних засобів;
- визначити технологічні показники роботи транспорту;
- розрахувати витрати ТП, пов'язані з експлуатацією прийнятої марки транспортного засобу;
- розрахувати собівартість роботи транспорту, визначити тариф одиниці транспортної роботи;
- визначити доходи ТП у горизонті розрахунку під час використання запропонованого тарифу;
- розрахувати грошові потоки і показники комерційної ефективності інвестиційного проекту щодо розвитку парку транспортних засобів.

Вважається, що технічний, маркетинговий та інституціональний аспекти проекту є частково визначеними, їх результати наведено у вихідних даних. Певні вихідні дані необхідно отримати, провівши аналіз реально існуючої на момент виконання роботи ситуації щодо вартості товарно-матеріальних цінностей та послуг.

Вихідні дані надаються у вигляді індивідуального завдання. Зразок завдання наведений у додатку Б.

10.2 Визначення технологічних показників роботи транспорту

Визначенню технологічних показників роботи транспорту в межах цієї роботи передуює вибір конкурентних марок транспортних засобів (ТЗ). Такий вибір необхідно здійснити, спираючись на умови роботи роздрібної мережі, характер майбутніх перевезень, специфіку вантажу. Під час попереднього вибору марки транспортного засобу також необхідно звернути увагу на його технічні характеристики, вартість сервісного і технічного обслуговування, витрати пов'язані з введенням ТЗ в експлуатацію.

Конкурентні марки ТЗ для цього виду діяльності рекомендовано обирати в діапазоні вантажопідйомності від 1,5 до 10 тон, залежно від величини середнього обсягу однієї поставки. Технологія роботи транспорту та його вантажопідйомність взаємопов'язані, тому, обираючи ту чи іншу вантажопідйомність ТЗ, слід передбачати зміни у технологічному процесі. Конкурентні марки ТЗ необхідно надати у вигляді порівняльних таблиць з основними характеристиками. Спираючись на аналіз вищезазначених аспектів для подальших розрахунків, обирається одна марка транспортного засобу.

Використовуючи вихідні дані та характеристики обраної марки, необхідно розрахувати основні технологічні показники роботи транспорту.

Зважаючи на те, що обсяги перевезень безпосередньо пов'язані з обсягом матеріалопотоку, визначимо значення останнього в горизонті розрахунку. Період експлуатації проекту дорівнює $T_k^{ек} = 4$ роки, починаючи з 1-го січня. Періодом розрахунку t прийнято квартал. Для спрощення розрахунків приймаємо незмінним місячний обсяг матеріалопотоку в межах кварталу. Місячний обсяг матеріалопотоку в роздрібну мережу в періоді t за k -й рік проекту пропонується визначити так:

$$Q_{kt}^M = N_p^M \cdot \bar{Q}_p^{сум} \cdot D_p^{рм} \cdot k_{зр} \cdot k_{сез}, \quad (10.1)$$

де $\bar{Q}_p^{сум}$ – середнє значення добового обсягу реалізації учасника роздрібної мережі, т; N_p^M – кількість учасників, які формують роздрібну мережу, од.; $D_p^{рм}$ – кількість днів роботи роздрібної мережі у місяці, од. $D_p^{рм} = 30$; $k_{сез}$ – коефіцієнт, що враховує сезонні коливання попиту; $k_{зр}$ – коефіцієнт, що враховує загальну тенденцію зміни попиту за роками.

Для першого року експлуатації проекту приймають рівним 1, для кожного наступного змінюють на задану кількість відсотків.

Ураховуючи, що місячний обсяг матеріалопотоку не змінний в межах відповідного кварталу, визначаємо квартальні значення матеріалопотоку. Результати розрахунків подають у вигляді таблиці.

За умови $\bar{Q}_{нк}^м \leq q_n^{mc} \cdot \gamma_c$ потрібна для обслуговування роздрібної мережі кількість обертів за період t може бути визначена за формулою:

$$n_{обt}^{mc} = \frac{\bar{N}_{нкt}^м \cdot N_p^м}{n_3}, \quad (10.2)$$

де q_n^{mc} – вантажопідйомність ТЗ; γ_c – коефіцієнт використання вантажопідйомності ТЗ; $\bar{Q}_{нк}^м$ – середній обсяг однієї поставки, т; $\bar{N}_{нкt}^м$ – середня кількість поставок одному учаснику роздрібної мережі за період t у k -му році, од; n_3 – кількість пунктів заїзду на маршруті, од.

Середню кількість поставок одному учаснику роздрібної мережі за період t в k -му році визначають за формулою:

$$\bar{N}_{нкt}^м = \sum_{i=1}^n \frac{Q_{kt}^м}{N_p^м \cdot \bar{Q}_{нк}^м}, \quad (10.3)$$

де $Q_{kt}^м$ – місячний обсяг матеріалопотоку в роздрібній мережі за період t у k -му році експлуатації проекту, т; n – кількість місяців у періоді.

Кількість пунктів заїзду на маршруті пропонується визначити за наступною умовою:

$$n_3 = INT\left(\frac{q_n^{mc} \cdot \gamma_c}{\bar{Q}_{нк}^м}\right), \quad (10.4)$$

де q_n^{mc} – номінальна вантажопідйомність ТЗ, т; INT – функція, що повертає найближче менше ціле значення.

Середній час обороту ТЗ визначають:

$$\bar{T}_{об}^{тс} = \frac{\bar{l}_м}{V_m^{тс}} + t_n^{рц} + t_p^{рм} + t_3 \cdot (n_3 - 1), \quad (10.5)$$

де $\bar{l}_м$ – середня довжина маршруту, км; $V_m^{тс}$ – технічна швидкість транспортного засобу, км/год; $t_n^{рц}$ – час простою під навантаженням на складі розподільного центру, год; $t_p^{рм}$ – час простою під розвантаженням під час обслуговування роздрібної мережі, год; t_3 – час на додатковий заїзд, год.

Після розрахунку часу обороту необхідно перевірити виконання такої умови: $\bar{T}_{об}^{тс} \leq T_p^{рм}$, де $T_p^{рм}$ – час обслуговування роздрібної мережі на добу, год. Якщо умова не виконується, необхідно послідовно зменшувати кількість пунктів заїзду, поки їх кількість не буде дорівнювати максимально можливому для заданого часу обслуговування.

Середня довжина маршруту для ТЗ визначається так:

$$\bar{l}_M = 2 \cdot \bar{l}_D + (n_3 - 1) \cdot \bar{l}_{cn}, \quad (10.6)$$

де \bar{l}_D – середня відстань доставки вантажу, км; \bar{l}_{cn} – середня відстань між двома суміжними пунктами, км.

Час навантаження одного ТЗ на складі розподільного центру пропонується визначити за такою формулою:

$$t_n^{pu} = \bar{Q}_{nk}^M \cdot n_3 \cdot \bar{t}_{np} + k_{n3p}, \quad (10.7)$$

де \bar{t}_{np} – час, що витрачається на навантаження 1 т тарно-штучних вантажів під час використання засобів механізації; k_{n3p} – константа, що враховує витрати часу на підготовчо-заклучні роботи під час навантажувально-розвантажувальних робіт, год. Ця величина характеризує витрати часу на оформлення документів і маневрування ТЗ, у межах цієї роботи приймається рівною 0,12 години.

Час простою під розвантаженням ТЗ під час обслуговування роздрібної мережі пропонується визначити:

$$t_p^{pm} = \bar{Q}_{nk}^M \cdot n_3 \cdot \bar{t}_{pp}, \quad (10.8)$$

де \bar{t}_{pp} – час, що витрачається на розвантаження 1 т тарно-штучних вантажів без використання засобів механізації.

Потрібну кількість ТЗ пропонується визначити із умов їх необхідної кількості для обслуговування середньодобового обсягу вимог у k -му році експлуатації проекту. Облікова кількість ТЗ повинна гарантувати безперервне обслуговування замовника з урахуванням необхідності проведення технічного обслуговування і ремонту, а також можливих не прогнозованих поломок транспортних засобів. Облікова кількість ТЗ у парку залежить від багатьох умов і факторів. До останніх можна зарахувати надійність ТЗ, стратегію підприємства щодо ремонту і технічного обслуговування ТЗ, кваліфікацію водіїв і механіків та ін. У межах цієї роботи перелічені фактори пропонують врахувати в межах оперативної організації роботи транспорту, а облікову кількість прийняти рівною потрібній:

$$A_{nk}^{mc} = CEILING\left(\frac{\bar{Q}_k^{dob}}{n_{ob}^{dob} \cdot q_n^{mc} \cdot \gamma_c}\right), \quad (10.9)$$

де \bar{Q}_k^{dob} – середньодобовий обсяг матеріалопотоку в роздрібну мережу, т; n_{ob}^{dob} – кількість обертів за добу, од; $CEILING$ – функція, що повертає найближче більше ціле значення.

Середньодобовий обсяг матеріалопотоку в роздрібну мережу у k -му році експлуатації проекту пропонують визначити за формулою:

$$\bar{Q}_k^{dob} = \frac{Q_k}{4 \cdot \bar{D}_p^{mn}}, \quad (10.10)$$

де Q_k – обсяг матеріалопотоку в k -му році експлуатації проекту, м; \bar{D}_p^{mn} – середня кількість днів роботи підприємства у кварталі, дн. У межах цієї роботи приймають за умови шести робочих днів на тиждень.

Кількість обертів за добу ТЗ пропонують визначити так:

$$n_{об}^{доб} = \frac{T^{pm}}{\bar{T}_{об}^{mc}} \cdot \bar{T}_{об}^{mc} \quad (10.11)$$

Результати розрахунку потрібної кількості автомобілів і кількість обертів кожної марки ТЗ під час обслуговування роздрібної мережі необхідно надати у вигляді таблиць.

Наступним кроком необхідно проаналізувати зайнятість транспортних засобів в обслуговуванні роздрібної мережі протягом доби. Для цього пропонують визначити середньодобове значення часу на маршруті одного автомобіля для кожного періоду експлуатації проекту:

$$\bar{T}_{мдобкт}^{mc} = \frac{n_{обкт}^{mc}}{A_{nk}^{mc} \cdot \bar{D}_p^{mn}} \cdot \bar{T}_{об}^{mc} \quad (10.12)$$

Результати розрахунків необхідно занести до таблиці. На основі аналізу отриманих результатів розглядається можливість використання транспорту для обслуговування інших клієнтів. У цьому випадку необхідно проводити маркетингові дослідження та виявити попит на транспортні послуги, що надаються відповідними ТЗ.

У межах цієї роботи пропонується визначати можливість використання транспорту іншими клієнтами залежно від зайнятості транспорту в роздрібній мережі, використовуючи умову, наведену в табл. 10.1.

Таблиця 10.1 – Коефіцієнт збільшення середньодобового значення часу роботи на маршрутах

Показник	Значення			
Зайнятість у роздрібній мережі, %	0-40	40-60	60-80	80-95
Коефіцієнт збільшення середньодобового значення часу роботи на маршрутах	1,4	1,2	1,1	1,05

Зайнятість у роздрібній мережі розраховується у відсотках залежності від значень середньодобового часу на маршруті в роздрібній мережі.

Час на маршруті під час обслуговування сторонніх клієнтів пропонується визначити за такою формулою:

$$T_{інкт}^{mc} = (\bar{T}_{мдобкт}^{mc} \cdot \bar{k}_3 - \bar{T}_{мдобкт}^{mc}) \cdot A_{nk}^{mc} \cdot \bar{D}_p^{mn} \quad (10.13)$$

Результати розрахунків надати у вигляді таблиці.

10.3 Визначення витрат транспортного підприємства

Виробничу собівартість перевезень складають: прямі матеріальні витрати, прямі витрати на оплату праці, інші прямі витрати, змінні та постійні розподілені загальногосподарські витрати.

Відповідно до Закону України «Про оподаткування», а також галузевих нормативних документів, собівартість транспортних послуг рекомендується розраховувати за статтями калькуляції й економічними елементами. У межах цієї роботи поточні витрати на організацію транспортного процесу пропонується визначити як суму наступних основних статей витрат:

$$U_{kt}^{mc} = U_{3/n\epsilon kt}^{mc} + U_{3/numpkt}^{mc} + U_{pkt}^{mc} + U_{nkt}^{mc} + U_{uikt}^{mc} + U_{3zkt}^{mc}, \quad (10.14)$$

де $U_{3/n\epsilon kt}^{mc}$ – витрати на заробітну плату водіїв, грн; $U_{3/numpkt}^{mc}$ – витрати на заробітну плату ІТР, грн; U_{pkt}^{mc} – витрати на утримання і ремонт транспортних засобів, грн; U_{nt}^{mc} – витрати на паливо для ДВЗ транспортних засобів, грн; U_{uikt}^{mc} – витрати на автомобільні шини, грн; U_{3zkt}^{mc} – загальногосподарські витрати, грн.

Витрати на заробітну плату водіїв та інженерно-технічного персоналу (ІТР) пропонується визначити за формулою:

$$U_{3/n\epsilon kt}^{mc} + U_{3/impkt}^{mc} = (N_{\epsilon k}^{mc} \cdot 3\Pi_{\epsilon}^{mc} + N_{impk}^{mc} \cdot 3\Pi_{imp}^{mc}) \cdot (1 + CH \cdot 10^{-2}) \cdot n, \quad (10.15)$$

де $N_{\epsilon k}^{mc}, N_{impk}^{mc}$ – відповідно кількість водіїв та ІТР у періоді t , од.; $3\Pi_{\epsilon}^{mc}, 3\Pi_{imp}^{mc}$ – відповідно середньомісячна заробітна плата водіїв та ІТР, грн.

Кількість водіїв необхідно розрахувати, виходячи із існуючого фонду робочого часу для кожного року експлуатації проекту.

$$N_{\epsilon k}^{mc} = \frac{T_{об}^{mc} \cdot n_{обk}^{mc} + T_{інk}^{mc}}{T_{pv} \cdot D_{pv}}, \quad (10.16)$$

де D_{pv} – кількість днів роботи ТП у році, од.; $n_{обk}^{mc}$ – кількість обертів у k -му році експлуатації проекту, од.; T_{pv} – тривалість робочого дня водія, год.

Кількість ІТР визначають індивідуально за кожним проектом. У цьому випадку пропонується визначити кількість ІТР залежно від облікової кількості транспортних засобів. Таким чином:

$$N_{impkt}^{mc} = INT(2 + A_{nk}^{mc} \cdot k_{imp}^{mc}), \quad (10.17)$$

де k_{imp}^{mc} – коефіцієнт, що характеризує залежність кількості ІТР від кількості ТЗ.

Одним із важливих аспектів під час використання нових ТЗ є збереження гарантії фірми постачальника на автомобілі. Однією з основних умов збереження

гарантії є забезпечення фірмового технічного обслуговування на визначених постачальником СТО. Враховуючи це, витрати на сервісне регламентне технічне обслуговування ТЗ пропонують визначити:

$$U_{pkt}^{mc} = \frac{n_{обкт}^{mc} \cdot \bar{l}_M + T_{інкт}^{mc} \cdot V_t^{mc} + 2\bar{l}_0 \cdot A_{нк}^{mc} \cdot \bar{D}_p^{mn}}{1000} \cdot \lambda_{тор}, \quad (10.18)$$

де $\lambda_{тор}$ – вартість технічного обслуговування за розрахунковий період, грн/1000 км. Приймається умовно, залежно від обраної марки ТЗ.

Витрати на паливо пропонують визначити:

$$U_{нкт}^{mc} = ((n_{обкт}^{mc} \cdot \bar{l}_M + T_{інкт}^{mc} \cdot V_t^{mc} + 2\bar{l}_0 \cdot A_{нк}^{mc} \cdot \bar{D}_p^{mn}) \cdot \eta_{мс} \cdot k_m^{zn}) \cdot C_{mmci}, \quad (10.19)$$

де C_{mmci} – вартість одного літру палива для ТЗ, грн; $\eta_{мс}$ – норма витрат палива транспортного засобу, л/100 км; k_m^{zn} – надлишок до норми витрати палива в зимовий період, %.

Витрати на автомобільні шини також обумовлені величиною пробігу транспортного засобу за відповідний період:

$$U_{укт}^{mc} = \frac{n_{обкт}^{mc} \cdot \bar{l}_M + T_{інкт}^{mc} \cdot V_t^{mc} + 2\bar{l}_0 \cdot A_{нк}^{mc} \cdot \bar{D}_p^{mn}}{1000} \cdot \frac{\eta_{ш}^{mc}}{100} \cdot n_{ш} \cdot C_{куш}^{mc}, \quad (10.20)$$

де $C_{куш}$ – вартість одного комплекту шин, грн; $n_{ш}$ – кількість комплектів шин без урахування запасного, од.; $\eta_{ш}$ – норма відррахувань на відновлення шин, %/1000 км.

Норма відррахувань складає 1,05 – 1,25 % залежно від марки ТЗ.

Загальногосподарські витрати визначаються:

$$U_{згкт}^{mc} = (U_{з/нвкт}^{mc} + U_{з/німпкт}^{mc} + U_{pkt}^{mc} + U_{нкт}^{mc} + U_{укт}^{mc}) \cdot \frac{H_{зг}^{mc}}{100}, \quad (10.21)$$

де $H_{зг}^{mc}$ – норма відррахувань на загальногосподарські потреби, %.

Отримані показники подаються у вигляді таблиці.

Після визначення поточних витрат на транспортний процес і організацію виробництва необхідно провести розрахунок собівартості перевезень для обраної марки транспортного засобу.

Собівартість вантажних автомобільних перевезень може бути розрахована на одну їзду, 10 ткм, 1 т, 1 год. В умовах роботи автотранспорту у межах міста, найбільш поширеним є використання погодинного тарифу, отже і калькуляцію собівартості послуг доцільно розраховувати на годину.

Калькуляцію собівартості пропонують розрахувати на основі середніх за термін експлуатації проекту значень часу на маршруті і поточних витрат. Собівартість послуги визначається так:

$$S_T^{mc} = \frac{U_T^{mc}}{\bar{T}^{mc}}, \quad (10.22)$$

де U_T^{mc} – середньорічні поточні витрати ТЗ, грн; \bar{T}_T^{mc} – середньорічний час на маршруті ТЗ, год.

Середньорічний час на маршрут пропонують визначити за формулою

$$\bar{T}_T^{mc} = \frac{\sum_{k=1}^4 (n_{обк}^{mc} \cdot \bar{T}_{об}^{mc} + T_{інк}^{mc} + \frac{2\bar{l}_0}{V_m^{mc}} \cdot A_{нк}^{mc} \cdot D_{рв})}{k} . \quad (10.23)$$

Після розрахунку собівартості необхідно встановити ціну на транспортну послугу. У практичній діяльності щодо встановлення цін на автотранспортні послуги повинні враховуватися насамперед три основних фактори: собівартість перевезень, середні ринкові ціни і гранична платоспроможність споживача. Аналіз практики роботи автотранспортних підприємств дозволяє визначити такі основні підходи до встановлення цін на послуги, пов'язані з перевезенням вантажів: підхід на основі існуючого рівня цін; підхід на основі встановлення націнки до собівартості (витрати + прибуток); підхід на основі досягнення розрахункового цільового прибутку; підхід на основі платоспроможності споживача або групи споживачів. Вартісні характеристики послуги необхідно подати у вигляді табл. 10.2.

Таблиця 10.2 – Вартісна характеристика пропонованої послуги

Марка	Собівартість послуги, грн/год.	Середньоринковий тариф, грн/год.	Пропонований тариф, грн/год.
ТЗ1			

На основі пропонованого тарифу і потрібної кількості обертів, розраховують витрати роздрібної мережі на транспортне обслуговування обраною маркою транспортного засобу:

$$z_{kt}^{mc} = T_{грн}^{mc} \cdot n_{обк}^{mc} \cdot \bar{T}_{об}^{mc} , \quad (10.24)$$

де $T_{грн}^{mc}$ – пропонований тариф, грн/год.

Результати розрахунків надати у вигляді таблиці.

10.4 Визначення доходів транспортного підприємства

Доходи за проектом в цій роботі обумовлюють наступні фактори:

- економічний термін життя проекту. Ця величина визначає горизонт доцільності розрахунків і, відповідно, загальний розмір вигод та витрат за інвестиційним проектом;
- прогнозовані обсяги використання транспорту. Вважається, що протягом економічного терміну життя проекту ця величина є умовно постійною і визначається за результатами технічного аналізу;
- середньоринковий тариф на роботу, що виконують. Використовується погодинний тариф роботи автомобіля.

Розрахунки необхідно провести за кварталами. Результати розрахунків надати у вигляді таблиці 10.3.

Таблиця 10.3 – Планові доходи проекту

Рік/Квартал	0/1	0/2	0/3	0/4	Σ
Час на маршрутах					
Дохід, грн					
.....					
Рік/Квартал	4/13	4/14	4/15	4/16	Σ
Час на маршрутах					
Дохід, грн					

Доходи за проектом транспортного учасника пропонується визначити таким чином:

$$D_t^{mp} = (n_{обк}^{mc} \cdot \bar{T}_{об}^{mc} + \bar{T}_{інк}^{mc}) \cdot T_{ч}^{mc}, \quad (10.25)$$

де $\bar{T}_{об}^{mc}$ – середній час оберту транспортного засобу, год; $T_{ч}^{mc}$ – тариф на годину роботи, грн/год.

За результатами розрахунків зробити висновок щодо формування доходу протягом експлуатації проекту та його загального обсягу.

10.5 Визначення витрат за проектом

Витрати на реалізацію проекту за розрахунковий період t визначаються відповідно до основних статей витрат під час реалізації інвестиційного проекту:

$$C_t = K_t + U_t + P_t + H_t, \quad (10.26)$$

де K_t – капітальні вкладення за розрахунковий період t , грн; U_t – поточні витрати на організацію виробництва за розрахунковий період t , грн; P_t – виплати за запозиченим капіталом за розрахунковий період t , грн; H_t – основні податки і збори за розрахунковий період t , грн.

У цій роботі розглядається варіант фінансування інвестиційного проекту з використанням фінансового кредиту. Умови фінансового кредиту передбачають передачу транспортних засобів у повну власність після повної оплати їхньої вартості та винагороди кредитору.

Капітальні витрати на проект визначають як вартість придбання транспортних засобів і витрати, що пов'язані з їх оформленням.

Відповідно до результатів попередніх розрахунків можливо два варіанта: у першому – потрібна кількість ТЗ залишається незмінною протягом експлуатації проекту; у другому – змінюється за роками. У другому випадку зміна кількості ТЗ повинна знайти відображення в усіх основних статтях витрат.

Витрати, пов'язані з оформленням транспортних засобів, здійснюються одноразово до початку експлуатації проекту, і капіталізуються в першому періоді експлуатації проекту. Їх обсяг пропонують визначити за формулою:

$$K_0^{mc} = K_{const}^{mc} \cdot A_c^{mc} + (A_c^{mc} \cdot C^{mc}) \cdot (1 - H'_{ндв}) \cdot \frac{H_{нф}}{100}, \quad (10.27)$$

де K_{const}^{mc} – постійна складова витрат, пов'язаних з реєстрацією та постановкою на облік транспортних засобів, грн; A_c^{mc} – облікова кількість ТЗ, од.; C^{mc} – вартість одного ТЗ з урахуванням доставки, грн; H'_{ndv} – величина, що визначає частину ПДВ у загальній вартості придбаних цінностей; H_{nf} – відсоткова ставка, що враховує відрахування до пенсійного фонду, %.

У разі збільшення кількості ТЗ у k -му році витрати, пов'язані з оформленням та постановкою на облік транспортних засобів, розраховують за формулою (10.27) і капіталізуються у першому кварталі k -го року.

Величину, що визначає частину ПДВ в загальній вартості придбаних цінностей, розраховують:

$$H'_{ndv} = \frac{H_{ndv}}{100 + H_{ndv}}, \quad (10.28)$$

де H_{ndv} – ставка податку на додану вартість, %.

Оскільки для придбання ТЗ, згідно із завданням, використовують фінансовий кредит, обсяг капіталовкладень безпосередньо в ТЗ буде визначений як сума основної частини кредиту і сплачена банку за кожний період експлуатації проекту.

Поточні витрати на організацію транспортного процесу визначені у попередньому розділі.

Виплати за запозиченим капіталом пропонується визначити відповідно до кредитної схеми, що використовується:

$$P_{kt}^{mc} = P_{оснк}^{mc} + P_{\%kt}^{mc}, \quad (10.29)$$

де $P_{оснк}^{mc}$ – обсяг виплат тіла кредиту в періоді t , k -го року, грн; $P_{\%kt}^{mc}$ – обсяг виплат відсотків за використання кредитних коштів у періоді t , k -го року, грн.

Обсяг виплат тіла кредиту в періоді t для k -го року пропонують визначити за формулою:

$$P_{оснк}^{mc} = \frac{K_3^{mc}}{m^{mc}}, \quad (10.30)$$

де K_3^{mc} – розмір запозиченого капіталу, грн; m^{mc} – термін, на який залучено кредитні кошти за проектом.

Розмір запозиченого капіталу приймаємо рівним вартості ТЗ:

$$K_3^{mc} = A_c^{mc} \cdot C^{mc}. \quad (10.31)$$

У разі збільшення кількості ТЗ в k -му році розмір запозиченого капіталу необхідно збільшити на суму еквівалентну вартості додатково придбаних транспортних засобів.

Обсяг виплат відсотків за використання кредитних коштів у періоді t для k -го року пропонують визначити:

$$P_{\%kt}^{mc} = (K_3^{mc} - (\frac{K_3^{mc}}{m^{mc}} \cdot (t-1))) \cdot \frac{\Pi_p}{4 \cdot 100}, \quad (10.32)$$

де Π_p – річна ставка відсотку за використання кредиту, %.

Основні податки транспортного підприємства визначають так:

$$H_{kt}^{mc} = H\Pi_{kt}^{mc} + H_{ndvkt}^{mc}, \quad (10.33)$$

де $H\Pi_{kt}^{mc}$ – податок на прибуток за період t у k -му році, грн; H_{ndvkt}^{mc} – відрахування на ПДВ за період t у k -му році, грн.

Обсяг відрахувань по ПДВ за період t у k -му році для ТП визначається:

$$H_{ndvkt}^{mc} = (D_{kt}^{mc} - U_{pkt}^{mc} - U_{nkt}^{mc} - P_{osnkt}^{mc} - k_{32}^{mc} \cdot U_{32kt}^{mc}) \cdot H'_{ndv}, \quad (10.34)$$

де k_{32}^{mc} – коефіцієнт, що враховує частку матеріальних цінностей і послуг сторонніх організацій в обсязі загальногосподарських витрат.

Податок на прибуток ТП за період t у k -му році пропонують визначити так:

$$H\Pi_{kt}^{mc} = \begin{cases} 0, \Pi_{onkt}^{mc} \leq 0 \\ \frac{\Pi_{onkt}^{mc} \cdot H_n}{100}, \Pi_{onkt}^{mc} > 0 \end{cases}, \quad (10.35)$$

де Π_{onkt}^{mc} – прибуток ТП, який подається до оподаткування у періоді t у k -му році, грн; H_n – ставка податку на прибуток, %.

Прибуток ТП, який подається до оподаткування за період t в k -му році визначається за формулою:

$$\Pi_{onkt}^{mc} = D_{kt}^{mc} - U_{kt}^{mc} - H_{ndvkt}^{mc} - H_{vmckt}^{mc} - A_{kt}^{mc} - P_{\%kt}^{mc}, \quad (10.36)$$

де A_{kt}^{mc} – амортизаційні відрахування у періоді t , грн.

Прибуток ТП, який подається до оподаткування у першому періоді експлуатації проекту, розраховується з урахуванням капіталізації витрат на придбання й оформлення транспортних засобів. Формула його розрахунку буде мати такий вигляд:

$$\Pi_{on1}^{mc} = D_1^{mc} - U_1^{mc} - H_{ndv1}^{mc} - H_{vmc1}^{mc} - A_1^{mc} - P_{\%1}^{mc} - K_0^{mc}. \quad (10.37)$$

Аналогічно необхідно розрахувати прибуток для першого кварталу року, в якому матиме місце збільшення облікової кількості транспортних засобів.

Амортизаційні відрахування за період t в k -му році визначаються за формулою:

$$A_{kt}^{mc} = \frac{B_{обkt}^{mc} \cdot H_a^{mc}}{100}, \quad (10.38)$$

де $B_{обt}^{mc}$ – балансова вартість на період t у k -му році, грн; H_a^{mc} – квартальна норма відрахувань на амортизацію.

Балансову вартість період t у k -му році пропонується визначити:

$$B_{обt}^{mc} = B_{обt-1}^{mc} - A_{t-1}^{mc}, \quad (10.39)$$

де $B_{обt-1}^{mc}$ – балансова вартість у попередньому періоді, грн; A_{t-1}^{mc} – амортизаційні відрахування за попередній період, грн.

Балансову вартість ТЗ на початку першого періоду пропонується визначити так:

$$B_{об1}^{mc} = A_c^{mc} \cdot \Pi^{mc} \cdot (1 - H'_{ндв}). \quad (10.40)$$

У разі збільшення кількості ТЗ у k -му році балансову вартість необхідно збільшити на суму еквівалентну вартості додатково придбаних транспортних засобів.

Результати розрахунків необхідно звести до таблиці.

10.6 Визначення ефективності проекту

Визначення ефективності проекту почнемо з визначення ставки дисконту. *Ставка дисконтування* – норма складного відсотка, що застосовується під час перерахунку вартості грошових потоків на відповідний період у часі. Вибір ставки дисконтування ґрунтується на аналізі доступних альтернативних варіантів інвестування з однаковим рівнем ризику (альтернативна вартість капіталу).

На сьогодні процес визначення ставки дисконту формалізований не повною мірою. Це обумовлено різним ставленням суб'єктів інвестиційної діяльності до окремих аспектів інвестиційного проекту. Загальний характер ставки дисконту вимагає одночасного врахування в ній різних сторін розглянутого проекту, наприклад, строку реалізації проекту, ступеня ризику інвестиції, рівня ліквідності інвестицій на різних стадіях розвитку проекту, інвестиційної привабливості галузі й регіону, у яких реалізується проект, складу інвестиційного капіталу, відповідності напрямку інвестиційного проекту до поточної діяльності інвестора та ін.

Природно, що різне ставлення потенційних інвесторів до однакових показників призведе до різних ставок дисконту. У кожному разі потрібне базове значення ставки дисконту, щодо якого й буде вирішуватися питання про її конкретну величину для розглянутого проекту.

У цій роботі за основу прийнятий кумулятивний метод визначення ставки дисконту. Метод ґрунтується на співставленні прибутковості та ризику доступних альтернативних інвестицій. Ставка дисконтування розраховується як результат суми відсоткових складових (премій), які відображують додаткові ризики, притаманні інвестиційному проекту, до ставки доходу на інвестиції, які порівняно з іншими інвестиційними інструментами вважаються безризиковими.

Метод передбачає урахування основних ризиків, найбільш актуальних для цього виду інвестицій:

- ризик ліквідності об'єкта інвестиційних вкладень: 0,1-1 %;

- ризик інвестиційного менеджменту – вірогідність того, що рівень інвестиційного управління може знизитися, а це призведе до зменшення вартості власності: 0,1-1 %;
- ризик ринку – вірогідність того, що зменшення співвідношення попиту і пропозиції може вплинути на рівень доходів: 1-1,5 %;
- ризик інфляції – ризик несподіваної зміни реальних доходів, ступінь цього ризику для цього виду інвестицій незначна, оскільки під час інфляції вартість нерухомості та рівень тарифних ставок мають тенденцію до зростання: 0,2-0,5 %;
- фінансовий ризик – ураховується у випадку використання запозиченого фінансування: 1-2 %;
- законодавчий ризик – вірогідність зниження доходів через можливі зміни у законодавстві: 1-1,5 %;
- інші: 0,1 %.

Безризиковою ставкою приймається ставка, за якою залучаються кредитні кошти, ставка дисконтування визначається як сума безризикової ставки і премій за відповідні ризики, що прийняті у пропонованих діапазонах.

Наступним кроком необхідно провести розрахунок оціночних показників проекту. Для розрахунку оцінних показників інвестиційного проекту спочатку необхідно визначити дві основні його характеристики – грошовий потік (ГП) і обсяг інвестиційних коштів (ІС). Ці показники для періоду t розраховують на підставі значення інвестиційного потоку за залежністю:

$$\begin{cases} \text{За умови } \Pi_t > 0; \Gamma_t = \Pi_t; \text{IC}_t = 0; \\ \text{За умови } \Pi_t < 0; \Gamma_t = 0; \text{IC}_t = -\Pi_t; , \\ \text{За умови } \Pi_t = 0; \Gamma_t = 0; \text{IC}_t = 0; \end{cases} \quad (10.41)$$

де Π_t – інвестиційний потік у період t .

$$\Pi_t = D_t - C_t. \quad (10.42)$$

Значення інвестиційного потоку останнього року необхідно збільшити на балансову вартість транспортних засобів на момент закінчення розрахункового періоду експлуатації проекту.

Розраховують суму приведенного інвестиційного потоку за формулою:

$$\Pi'_t = \sum_{t=1}^{T_{pn}} \Pi'_t, \quad (10.43)$$

де Π'_t – приведений інвестиційний потік у період t ; T_{pn} – горизонт періоду розрахунку.

$$\Pi'_t = \frac{\Pi_t}{(1+d)^t}, \quad (10.44)$$

де d – ставка дисконту в період у десятковому численні.

Отримані значення інвестиційного потоку, грошового потоку та інвестиційних коштів, а також їх приведені значення зводять до табл. 10.4.

Чистий приведений дохід (ЧПД, NPV) є основним оцінним показником

інвестиційного проекту і становить загальний результат його реалізації. Він визначається як різниця між приведеними до поточної вартості грошовим потоком і приведеними витратами на реалізацію проекту:

$$ЧПД = ГП' - IC', \quad (10.45)$$

де $ЧПД$ – чистий приведений дохід інвестиційного проекту; $ГП'$ – сума приведеного до поточної вартості обсягу майбутніх надходжень (грошового потоку); IC' – сума приведених до поточної вартості інвестиційних коштів.

Таблиця 10.4 – Грошові потоки під час реалізації інвестиційного проекту

Період, квартали	Назва потоку					
	Інвестиційний потік, грн	Грошовий потік, грн	Інвестиційні кошти, грн	Приведений інвестиційний потік ГП', грн	Приведений грошовий потік, грн	Приведені інвестиційні кошти, грн
1						
2						
3						
4						
0-й рік						
5						
...						
16						
4-й рік						
Σ						

Приведений грошовий потік дорівнює:

$$ГП' = \sum_{t=1}^{T_{РП}} ГП'_t, \quad (10.46)$$

де $ГП'_t$ – приведений грошовий потік у період t .

$$ГП'_t = \frac{ГП_t}{(1+d)^t}. \quad (10.47)$$

Аналогічно розраховують величину приведених інвестиційних коштів:

$$IC' = \sum_{t=1}^{T_{РП}} IC'_t, \quad (10.48)$$

де IC'_t – приведені інвестиційні кошти за період t . Розраховується за формулою:

$$IC'_t = \frac{IC_t}{(1+d)^t}. \quad (10.49)$$

Під час розрахунку $ГП'$ і IC' слід враховувати, що показник ступеня в базовий рік експлуатації проекту дорівнює нулю і для всіх його кварталів приведені значення потоків дорівнюють їхнім номінальним значенням. Під час розрахунку приведених потоків для кварталів наступних років використовують річну ставку дисконту. У

формулах (10.44), (10.47), (10.49) при піднесенні до ступеня показник t приймається як відповідна частина розрахункового періоду за роками. Так, для першого кварталу другого року експлуатації проекту при піднесенні до степеня показник t приймається 0,25, для другого кварталу 0,5, і т. д.

Для порівняння проектів, що мають істотно різноманітні обсяги інвестування, використовують індекс дохідності (ID, PI)

$$ID = \frac{ГП'}{IC'} . \quad (10.50)$$

Індекс доходності зручно використовувати як показник, що доповнює чистий приведений доход і характеризує питому ефективність інвестицій з урахуванням фактору часу.

Період окупності характеризує використання інвестиційних коштів у часі. Він показує, через який термін інвестор поверне вкладені кошти з урахуванням зміни їхньої вартості у часі.

Період окупності визначається в такій послідовності:

Підводимо підсумки значень приведенного інвестиційного потоку за роками з початку інвестування (негативний потік) до одержання першого позитивного значення.

Далі значення періоду окупності визначаємо за такою формулою:

$$PP = a + b / c , \quad (10.51)$$

де PP – період окупності; a – кількість часових періодів, що передують періоду, в якому буде повне повернення інвестиційних коштів; b – інвестиційні кошти, що залишилися неповерненими на початок часового періоду, в якому буде їхнє повне повернення; c – чисті вигоди у часовому періоді, в якому буде повне повернення інвестиційних коштів.

Отримане значення показує період окупності за роками.

Внутрішня норма дохідності ($ВНД, IRR$) є показником, що відрізняється від попередніх за вихідними даними. Це обумовлено тим, що внутрішня норма дохідності становить ставку дисконту, за якої приведений грошовий потік дорівнює приведеним інвестиційним коштам.

$$ВНД = \partial, \text{ за } ГП' = IC' . \quad (10.52)$$

Або інакше можна записати:

$$ВНД = \partial, \text{ за } ЧПД = 0 . \quad (10.53)$$

Отже, під час розрахунку внутрішньої норми дохідності використовують інвестиційні потоки в номінальному вираженні. Під час розрахунку внутрішньої норми дохідності необхідно використовувати річні значення інвестиційного потоку. Рівняння (6.13) можна записати як

$$\sum_{k=0}^{T_{PI}=3} \frac{II_k}{(1+IRR)^k} = 0 , \quad (10.54)$$

де IRR – внутрішня норма доходності; k – рік реалізації проекту.

Результати необхідно подати у вигляді табл. 10.5.

Таблиця 10.5 – Показники ефективності інвестицій

Марка ТЗ	Чистий приведений дохід, <i>NPV</i> , грн.	Індекс дохідності, <i>PI</i>	Період окупності, <i>PP</i> , рік	Внутрішня норма дохідності, <i>IRR</i> , %

10.7 Висновки

За результатами розрахунків необхідно зробити висновки та надати рекомендації щодо доцільності транспортного обслуговування досліджуваної логістичної системи. Відобразити результати розрахунку основних показників проекту з висновками щодо доцільності використання розглянутої марки транспортного засобу.

На основі отриманого досвіду сформулювати рекомендації відносно нюансів та особливостей інвестиційних проектів з вибору марки транспортних засобів, а саме:

- які характеристики зовнішнього середовища, що не враховані в межах цієї роботи можуть значно вплинути на рішення щодо вибору марки транспортного засобу;
- які характеристики внутрішнього середовища, що не враховані в методичних вказівках, можуть значно вплинути вплив на рішення щодо вибору марки транспортного засобу;
- варіанти фінансування проекту, їх особливості;
- інші особливості подібних проектів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Воркут Т. А. Проектний аналіз / Т. А. Воркут ; Український центр духовної культури. – К. : 2000. – 440 с.
2. Богоявленська Ю. В. Проектний аналіз: навч. посіб. / Ю. В. Богоявленська. – К. : Кондор, 2004. – 336 с.
3. Проектний аналіз: навч. посіб.; під ред. С. О. Москвіна. – К. : ТОВ “Видавництво Лібра”, 1999. – 368 с.
4. Закон України «Про інвестиційну діяльність» від 18 вересня 1991 р №1560-12 // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – №47. – ст. 646.
5. Черваньов Д. М. Менеджмент інвестиційної діяльності підприємств : навч. посіб. / Д. М. Черваньов. – К. : Знання-Прес, 2003. – 622 с.
6. <http://www.ukrproject.gov.ua/page/pro-natsionalni-proekti>.
7. Бардиш Г. О. Проектний аналіз : підруч. / Г. О. Бардиш. – 2-ге вид. – К. : Знання, 2006. – 415 с.
8. Управление проектами. Справочник для профессионалов / под ред. И. И. Мазура и В. Д. Шапиро. – М. : Высшая школа, 2001. – 875 с.
9. Волков И. М., Проектный анализ. Продвинутый курс: учеб. пособие. / И. М. Волков, М. В. Грачев. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 495 с.
10. Телішевська Л. І. Проектний аналіз у схемах: навч. посіб. / Л. І. Телішевська. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2005. – 256 с.
11. Аналіз вигід і витрат: практ. посіб. / Секретаріат Ради Скарбниці Канади ; пер. з англ. С. Соколик; наук. ред. пер. О. Кілієвич. – К. : Основи, 1999. – 175 с.
12. Ковшун Н. Е. Аналіз та планування проектів: навч. посіб. / Н. Е. Ковшун. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 344 с.
13. Недов П. П. Экономический анализ капитальных инвестиций / П. П. Недов, А. В. Желнин. – Х. : Плеяда, 1998. – 225 с.
14. Верба В. А. Проектний аналіз: підруч. / В. А. Верба, О. А. Загородніх ; Київський національний економічний університет. – К. : КНЕУ, 2000. – 322 с.
15. Математические методы и модели в экономике: монография / В. И. Торкатюк, А. И. Колосов, В. Н. Бабаев и др.; под. общ. ред. В. И. Торкатюка ; Харьк. нац. акад. город. хоз-ва. – Х. : ХНАГХ, 2012. – 321 с.
16. Четыркин Е. М. Финансовая математика: учеб. / Е. М. Четыркин. – 5-е изд. – М. : Дело, 2005. – 400 с.
17. Куриленко Т. П. Проблеми визначення ставки дисконтування [Електрон. ресурс] / Т. П. Куриленко, В. В. Хрустальова. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Tmm/2009_32/6.pdf.
18. Данилюк М. О., Аналіз методичних підходів до визначення ставки дисконту при обґрунтуванні інвестиційних проектів [Електрон. ресурс] / М. О. Данилюк, У. Я. Витвицька. – Режим доступу : <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/8576/1/65.pdf>.
19. Терещенко О. О. Фінансова діяльність суб'єктів господарювання: навч. посіб. / О. О. Терещенко; Київський національний економічний університет. – К. : КНЕУ, 2003. – 554 с.
20. Бланк И. А. Управление инвестициями предприятия / И. А. Бланк. – К. : Ника-Центр, Эльга, 2003. – 480 с.
21. Neil Seitz, Mitch Ellison. Capital Budgeting and Long-Term Financing Decisions / Neil Seitz, Mitch Ellison. - The Dryden Press Harcourt Brace College Publishers, 1995.
22. Бакаєв Л. О. Кількісні методи в управлінні інвестиціями: навч. посіб. / Л. О. Бакаєв;

Київський національний економічний університет. – К. : КНЕУ, 2000. — 151 с.

23. Handbook on economic analysis and investment operations. World Bank. Operations Policy Dept. 1996.

24. Проектний аналіз: навч. посіб. / В. С. Рижигов, М. М. Яковенко, О. В. Латишева, та інші. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 384 с.

25. Никулин И. В., Оценка проектных рисков в системах взаимного рефлексивного управления: монография / И. В. Никулин, В. И. Новосельцев. – В. : Научная книга, 2009. – 126 с.

26. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК) Четвертое издание, Project Management Institute, 2008. – 496 с.

27. Управління ризиками в логістиці: навч. посіб. / за загальною ред. В. М. Гончарова – Львів: «Магнолія 2006», Львів, Луганськ – 2012. – 253 с.

28. Москвин В. А. Управление рисками при реализации инвестиционных проектов / В. А. Москвин. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 352 с.

29. Сулим М. В. Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків : підручник для студентів вищих навчальних закладів / М. В. Сулим, О. С. Пенцак – Л. : «Новий Світ – 2000», 2011. – 330 с.

30. Островская Э. Риск инвестиционных проектов; пер. с польского. / Э. Островская. – М. : ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. – 269 с.

31. W. Behrenc, P.M. Hawranek. Manual for the preparation of Industrial Feasibility Studies. UNIDO, Vienna, 1991.

32. Инвестиционное проектирование: практическое руководство по экономическому обоснованию инвестиционных проектов / под ред. С. И. Шумилина. – М. : АО "Финстатинформ", 1995. – 240 с.

33. Липсиц И. В., Инвестиционный проект : методы подготовки и анализа: учебно-справочное пособие / И. В. Липсиц, В. В. Коссов. – М. : БЕК, 1996. – 304 с.

34. Шинкаренко В. Г. Экономическая оценка нововведений на автомобильном транспорте: учеб. пособие / В. Г. Шинкаренко, О. М. Жарова. – изд. 3-е, перераб. и доп. – Х. : ХНАДУ, 2004. – 156 с.

35. Горяїнов О. М., Автотранспорт в логістичних системах і ланцюгах: монографія. / О. М. Горяїнов, Д. М. Рославцев. – Х. : НТМТ, 2009. – 344 с.

36. Рославцев Д. М. Оцінка ефективності рішень в проектах модернізації логістичних ланцюгів / Д. М. Рославцев // Восточно-европейский журнал передовых технологий. Вып. 5/3(47) – Х.: Технологический центр, 2010. – С. 18-20.

37. Андреев Е. А. Планирование замены оборудования в логистической системе модернизации инфокоммуникаций / Е. А. Андреев // Интегрированная логистика. –2007. – № 4. – С. 18-20.

38. Мищенко А. В. Методы управления инвестициями в логистических системах: учеб. пособие / А. В. Мищенко. – М. : ИНФРА-М, 2009. — 363 с.

39. Прокофьева Т. А., Логистика транспортао-распределительных систем: Региональный аспект / Т. А. Прокофьева, О. М. Лопаткин. – М.: РКонсульт, 2003. – 400 с.

40. Аксьонов І. М. Теоретичні та практичні аспекти маркетингу транспортних послуг: навч. посіб. / І. М. Аксьонов, В. І. Копитко. – Л. : «Новий Світ – 2000», 2012. – 340 с.

41. Податковий кодекс України. [Електрон. ресурс] – Р ежим доступу: <http://sts.gov.ua/nk/>.

42. Данилко В. К. Управління витратами: навч. посіб. / В. К. Данилко, О. М. Кушніренко, К. С. Марченко. – К. : Каравела, 2012. – 216 с.

43. Автомобільні перевезення : організація та облік / Мірошніченко Л., Саприкін Г., Михайленко О., Кузнецов В. – Х. : Фактор, 2008. – 688 с.

44. Основы экономики транспорта : підруч. / Щелкунов В. И, Кулаев Ю. Ф., Зайончик Л. Г., та ін. – К. : Кондор, 2011. – 392 с.
45. Колтынюк Б. А. Инвестиционное проектирование объектов социально-культурной сферы: учеб. / Б. А. Колтынюк. – СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 2000. – 432 с.
46. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент / Ф. Котлер. – 12-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 816 с.
47. Інвестиційний потенціал у логістиці : на прикладі автотранспорту: навч. посіб. / К. Е. Фесенко, Л. Г. Зайончик, М. П. Денисенко, В. Г. Кабанов. – К. : Наук. світ, 2002. – 259 с.
48. Конкурентная диагностика фирмы : концепция, содержание, методы : монография / Шевченко Л. С., Торкатюк В. И., Кизим Н. А, Шутенко А. Л. – Х. : ИД «ИНЖЭК», 2008. – 240 с.
49. 10 стран, пагубно влияющих на окружающую среду [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://www.infoniac.ru/news/10-stran-pagubno-vliyayushih-na-okruzhayushuyu-sredu.html>.
50. Украинский бизнес ресурс [Электронный ресурс] // Цифры. – Режим доступа: <http://ubr.ua/numbers>. – Загл. с экрана.
51. Серов Г. П. Техногенная и экологическая безопасность в практике деятельности предприятий: Теория и практика / Г. П. Серов, С. Г. Серов – М. : Ось-89, 2007. – 512 с.
52. Энциклопедия фактов [Электронный ресурс] // Факты об экологии. – Режим доступа: <http://factopedia.ru/tags/ekologiya>. – Загл. с экрана.
53. Верещак В. С. Еколого-економічне обґрунтування інвестиційних проєктів / В. С. Верещак, Т. Г. Бенъ. – Дніпропетровськ : Інститут технології, 1998. – 124 с.
54. Аксенов В. А. Экономическая эффективность рациональной организации дорожного движения / В. А. Аксенов, Е. П. Попова, О. А. Дивочкин. – М. : Транспорт, 1987. – 128 с.
55. Аррак А. Социально-экономическая эффективность пассажирских перевозок. (На примере автомобильного транспорта) / А. Аррак. – Таллин : Ээсти раамат, 1982. – 200 с.
56. Халферт Э. Техника финансового анализа ; пер. с англ. под ред. Л. П. Белых. – М. : Аудит, ЮНИТИ, 1996. – 663 с.
57. Пересада А. А., Проектне фінансування: підруч. / А. А. Пересада, Т. В. Майорова, О. О. Ляхова. – К. : КНЕУ, 2005. – 736 с.
58. Момот Т. В. Вартісно-орієнтоване корпоративне управління : від теорії до практичного впровадження : монографія. / Т. В. Момот. – Х. : ХНАМГ, 2006. – 380 с.
59. Сороківська М. В., Фінансовий менеджмент (математичний інструментарій) : навч. посіб. / М. В. Сороківська, О. І. Юсипович. – Л. : Новий Світ – 2000, 2011. – 284 с.
60. Молокович А. Д. Инвестиционная деятельность в сфере пассажирского автотранспорта общего пользования / А. Д. Молокович, А. В. Королев. – Минск : БНТУ, 2009. – 145 с.
61. Пособие по использованию информационных технологий при изучении курса «Управление проектами» / В. И. Таркатюк, Л. М. Шутенко, Н. П. Пан, С. В. Бутник. – Х. : ХДАМГ, 2003. – 165 с.
62. Воркут А. И. Грузовые автомобильные перевозки / А. И. Воркут. – 2-е изд., перераб. и доп. – К. : Вища шк., 1986. – 447 с.
63. Предприятие и автомобиль : Секреты учета : сборник систематизированного законодательства ; [сост. Т. Е. Сушальская]. – К. : Блиц-Информ, 2009. – Вып.4. – 224 с.

ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

А

Активи

- малоцінні необоротні, 77
- нематеріальні, 77

Альтернативна вартість, 23

Амортизація, 33, 77

Ануїтет, 29

В

Витрати

- неявні, 22
- незворотні, 22
- капітальні, 75
- експлуатаційні, 75
- матеріальні, 76
- на оплату праці, 77
- загальні, 79
- виробництва та збуту, 103
- інвестиційні, 102

Внутрішня ставка доходу, 42

- модифікована, 44

Г

Грошовий потік, 30

- релевантний, 34
- додатковий, 34

Д

Дисконтування, 28-30

Додаткові чисті вигоди, 20

Ж

Життєвий цикл проекту, 13

З

Забруднення середовища, 108

Зовнішні ефекти, 24-25

І

Інвестиції

- фінансові, 7
- реальні, 7

Інвестиційний горизонт, 24

Індекс прибутковості, 39

Інфляція, 25

К

Компаундування, 25, 29

Компоненти-забруднювачі, 109

Критерій

- ефективності витрат, 44
- мінімуму витрат, 45

Л

Лівередж фінансовий, 138

Ліквідність, 135

М

Маркетинговий аналіз, 84

- зовнішній, 84
- внутрішній, 85

Матеріально-технічне постачання, 102

Метод ідентифікації ризиків

- аналіз документації, 50
- збору інформації, 50
- аналіз контрольних списків, 50
- аналіз припущень, 50
- складання діаграм, 50
- SWOT- аналіз, 50
- експертна оцінка, 51
- якісний, 50-51
- кількісний, 51

Метод оцінювання екологічних наслідків, 114

Н

Неявні вигоди, 23

О

Організаційна структура, 119

Оцінювання соціальних результатів, 128

П

Паритет

імпортний, 155

експортний, 155

Період нарахування, 26

Передінвестиційна фаза, 63

План прибутку, 143

Податковий план, 145

Привабливість проекту, 150

Проект

взаємовиключний, 37

умовний, 37

взаємопов'язаний, 36

доповнюючий, 37

життєвий цикл, 13

заміщуючий, 37

інфраструктура, 99

масштаб, 98

незалежний, 36

нестандартний, 43

обладнання, 99

ситуація «без проекту», 19

ситуація «з проектом», 20

стандартний, 43

технологія, 98

Програма маркетингу, 92

Процент

простий, 26

складний, 26

Р

Ризик, 25, 47-48

Рентабельність, 140

С

Соціальне середовище, 127, 131

Співвідношення вигоди-витрати, 39

Стратегія

диверсифікації, 88

маркетингова, 82

конкурентної групи покупців, 88

лідера або диференціації, 87

низьких витрат, 87

Т

Тіньові ціни, 153

Термін окупності, 40

приведений, 41

Техніко-економічне

обґрунтування, 66

У

Учасники проекту, 12

Ц

Цінність проекту, 19

Ч

Чиста приведена вартість, 37, 133

Чистий дохід, 33

Додаток А

Таблиця А.1 - Значення фактора теперішньої вартості

$\frac{r}{t}$	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %	15 %
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870
2	0,980	0,961	0,943	0,925	0,907	0,890	0,873	0,857	0,842	0,826	0,812	0,797	0,783	0,769	0,756
3	0,971	0,942	0,915	0,889	0,864	0,840	0,816	0,794	0,772	0,751	0,731	0,712	0,693	0,675	0,658
4	0,961	0,924	0,888	0,855	0,823	0,792	0,763	0,735	0,708	0,683	0,659	0,636	0,613	0,592	0,572
5	0,951	0,906	0,863	0,822	0,784	0,747	0,713	0,681	0,650	0,621	0,593	0,567	0,543	0,519	0,497
6	0,942	0,888	0,837	0,790	0,746	0,705	0,666	0,630	0,596	0,564	0,535	0,507	0,480	0,456	0,432
7	0,933	0,871	0,813	0,760	0,711	0,665	0,623	0,583	0,547	0,513	0,482	0,452	0,425	0,400	0,376
8	0,923	0,853	0,789	0,731	0,677	0,627	0,582	0,540	0,502	0,467	0,434	0,404	0,376	0,351	0,327
9	0,914	0,837	0,766	0,703	0,645	0,592	0,544	0,500	0,460	0,424	0,391	0,361	0,333	0,308	0,284
10	0,905	0,820	0,744	0,676	0,614	0,558	0,508	0,463	0,422	0,386	0,352	0,322	0,295	0,270	0,247
11	0,896	0,804	0,722	0,650	0,585	0,527	0,475	0,429	0,388	0,350	0,317	0,287	0,261	0,237	0,215
12	0,887	0,788	0,701	0,625	0,557	0,497	0,444	0,397	0,356	0,319	0,286	0,257	0,231	0,208	0,187
13	0,879	0,773	0,681	0,601	0,530	0,469	0,415	0,368	0,326	0,290	0,258	0,229	0,204	0,182	0,163
14	0,870	0,758	0,661	0,577	0,505	0,442	0,388	0,340	0,299	0,263	0,232	0,205	0,181	0,160	0,141
15	0,861	0,743	0,642	0,555	0,481	0,417	0,362	0,315	0,275	0,239	0,209	0,183	0,160	0,140	0,123
16	0,853	0,728	0,623	0,534	0,458	0,394	0,339	0,292	0,252	0,218	0,188	0,163	0,141	0,123	0,107
17	0,844	0,714	0,605	0,513	0,436	0,371	0,317	0,270	0,231	0,198	0,170	0,146	0,125	0,108	0,093
18	0,836	0,700	0,587	0,494	0,416	0,350	0,296	0,250	0,212	0,180	0,153	0,130	0,111	0,095	0,081
19	0,828	0,686	0,570	0,475	0,396	0,331	0,277	0,232	0,194	0,164	0,138	0,116	0,098	0,083	0,070
20	0,820	0,673	0,554	0,456	0,377	0,312	0,258	0,215	0,178	0,149	0,124	0,104	0,087	0,073	0,061
21	0,811	0,660	0,538	0,439	0,359	0,294	0,242	0,199	0,164	0,135	0,112	0,093	0,077	0,064	0,053
22	0,803	0,647	0,522	0,422	0,342	0,278	0,226	0,184	0,150	0,123	0,101	0,083	0,068	0,056	0,046
23	0,795	0,634	0,507	0,406	0,326	0,262	0,211	0,170	0,138	0,112	0,091	0,074	0,060	0,049	0,040
24	0,788	0,622	0,492	0,390	0,310	0,247	0,197	0,158	0,126	0,102	0,082	0,066	0,053	0,043	0,035
25	0,780	0,610	0,478	0,375	0,295	0,233	0,184	0,146	0,116	0,092	0,074	0,059	0,047	0,038	0,030
26	0,772	0,598	0,464	0,361	0,281	0,220	0,172	0,135	0,106	0,084	0,066	0,053	0,042	0,033	0,026
27	0,764	0,586	0,450	0,347	0,268	0,207	0,161	0,125	0,098	0,076	0,060	0,047	0,037	0,029	0,023
28	0,757	0,574	0,437	0,333	0,255	0,196	0,150	0,116	0,090	0,069	0,054	0,042	0,033	0,026	0,020
29	0,749	0,563	0,424	0,321	0,243	0,185	0,141	0,107	0,082	0,063	0,048	0,037	0,029	0,022	0,017
30	0,742	0,552	0,412	0,308	0,231	0,174	0,131	0,099	0,075	0,057	0,044	0,033	0,026	0,020	0,015
35	0,706	0,500	0,355	0,253	0,181	0,130	0,094	0,068	0,049	0,036	0,026	0,019	0,014	0,010	0,008
40	0,672	0,453	0,307	0,208	0,142	0,097	0,067	0,046	0,032	0,022	0,015	0,011	0,008	0,005	0,004

Закінчення табл. А.1

$\begin{matrix} r \\ t \end{matrix}$	16 %	17 %	18 %	19 %	20 %	21 %	22 %	23 %	24 %	25 %	26 %	27 %	28 %	29 %	30 %
1	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833	0,826	0,820	0,813	0,806	0,800	0,794	0,787	0,781	0,775	0,769
2	0,743	0,731	0,718	0,706	0,694	0,683	0,672	0,661	0,650	0,640	0,630	0,620	0,610	0,601	0,592
3	0,641	0,624	0,609	0,593	0,579	0,564	0,551	0,537	0,524	0,512	0,500	0,488	0,477	0,466	0,455
4	0,552	0,534	0,516	0,499	0,482	0,467	0,451	0,437	0,423	0,410	0,397	0,384	0,373	0,361	0,350
5	0,476	0,456	0,437	0,419	0,402	0,386	0,370	0,355	0,341	0,328	0,315	0,303	0,291	0,280	0,269
6	0,410	0,390	0,370	0,352	0,335	0,319	0,303	0,289	0,275	0,262	0,250	0,238	0,227	0,217	0,207
7	0,354	0,333	0,314	0,296	0,279	0,263	0,249	0,235	0,222	0,210	0,198	0,188	0,178	0,168	0,159
8	0,305	0,285	0,266	0,249	0,233	0,218	0,204	0,191	0,179	0,168	0,157	0,148	0,139	0,130	0,123
9	0,263	0,243	0,225	0,209	0,194	0,180	0,167	0,155	0,144	0,134	0,125	0,116	0,108	0,101	0,094
10	0,227	0,208	0,191	0,176	0,162	0,149	0,137	0,126	0,116	0,107	0,099	0,092	0,085	0,078	0,073
11	0,195	0,178	0,162	0,148	0,135	0,123	0,112	0,103	0,094	0,086	0,079	0,072	0,066	0,061	0,056
12	0,168	0,152	0,137	0,124	0,112	0,102	0,092	0,083	0,076	0,069	0,062	0,057	0,052	0,047	0,043
13	0,145	0,130	0,116	0,104	0,093	0,084	0,075	0,068	0,061	0,055	0,050	0,045	0,040	0,037	0,033
14	0,125	0,111	0,099	0,088	0,078	0,069	0,062	0,055	0,049	0,044	0,039	0,035	0,032	0,028	0,025
15	0,108	0,095	0,084	0,074	0,065	0,057	0,051	0,045	0,040	0,035	0,031	0,028	0,025	0,022	0,020
16	0,093	0,081	0,071	0,062	0,054	0,047	0,042	0,036	0,032	0,028	0,025	0,022	0,019	0,017	0,015
17	0,080	0,069	0,060	0,052	0,045	0,039	0,034	0,030	0,026	0,023	0,020	0,017	0,015	0,013	0,012
18	0,069	0,059	0,051	0,044	0,038	0,032	0,028	0,024	0,021	0,018	0,016	0,014	0,012	0,010	0,009
19	0,060	0,051	0,043	0,037	0,031	0,027	0,023	0,020	0,017	0,014	0,012	0,011	0,009	0,008	0,007
20	0,051	0,043	0,037	0,031	0,026	0,022	0,019	0,016	0,014	0,012	0,010	0,008	0,007	0,006	0,005

Таблиця А.2 – Значення фактора майбутньої вартості

$\begin{smallmatrix} r \\ t \end{smallmatrix}$	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %	15 %
1	1,010	1,020	1,030	1,040	1,050	1,060	1,070	1,080	1,090	1,100	1,110	1,120	1,130	1,140	1,150
2	1,020	1,040	1,061	1,082	1,103	1,124	1,145	1,166	1,188	1,210	1,232	1,254	1,277	1,300	1,323
3	1,030	1,061	1,093	1,125	1,158	1,191	1,225	1,260	1,295	1,331	1,368	1,405	1,443	1,482	1,521
4	1,041	1,082	1,126	1,170	1,216	1,262	1,311	1,360	1,412	1,464	1,518	1,574	1,630	1,689	1,749
5	1,051	1,104	1,159	1,217	1,276	1,338	1,403	1,469	1,539	1,611	1,685	1,762	1,842	1,925	2,011
6	1,062	1,126	1,194	1,265	1,340	1,419	1,501	1,587	1,677	1,772	1,870	1,974	2,082	2,195	2,313
7	1,072	1,149	1,230	1,316	1,407	1,504	1,606	1,714	1,828	1,949	2,076	2,211	2,353	2,502	2,660
8	1,083	1,172	1,267	1,369	1,477	1,594	1,718	1,851	1,993	2,144	2,305	2,476	2,658	2,853	3,059
9	1,094	1,195	1,305	1,423	1,551	1,689	1,838	1,999	2,172	2,358	2,558	2,773	3,004	3,252	3,518
10	1,105	1,219	1,344	1,480	1,629	1,791	1,967	2,159	2,367	2,594	2,839	3,106	3,395	3,707	4,046
11	1,116	1,243	1,384	1,539	1,710	1,898	2,105	2,332	2,580	2,853	3,152	3,479	3,836	4,226	4,652
12	1,127	1,268	1,426	1,601	1,796	2,012	2,252	2,518	2,813	3,138	3,498	3,896	4,335	4,818	5,350
13	1,138	1,294	1,469	1,665	1,886	2,133	2,410	2,720	3,066	3,452	3,883	4,363	4,898	5,492	6,153
14	1,149	1,319	1,513	1,732	1,980	2,261	2,579	2,937	3,342	3,797	4,310	4,887	5,535	6,261	7,076
15	1,161	1,346	1,558	1,801	2,079	2,397	2,759	3,172	3,642	4,177	4,785	5,474	6,254	7,138	8,137
16	1,173	1,373	1,605	1,873	2,183	2,540	2,952	3,426	3,970	4,595	5,311	6,130	7,067	8,137	9,358
17	1,184	1,400	1,653	1,948	2,292	2,693	3,159	3,700	4,328	5,054	5,895	6,866	7,986	9,276	10,761
18	1,196	1,428	1,702	2,026	2,407	2,854	3,380	3,996	4,717	5,560	6,544	7,690	9,024	10,575	12,375
19	1,208	1,457	1,754	2,107	2,527	3,026	3,617	4,316	5,142	6,116	7,263	8,613	10,197	12,056	14,232
20	1,220	1,486	1,806	2,191	2,653	3,207	3,870	4,661	5,604	6,727	8,062	9,646	11,523	13,743	16,367
21	1,232	1,516	1,860	2,279	2,786	3,400	4,141	5,034	6,109	7,400	8,949	10,804	13,021	15,668	18,822
22	1,245	1,546	1,916	2,370	2,925	3,604	4,430	5,437	6,659	8,140	9,934	12,100	14,714	17,861	21,645
23	1,257	1,577	1,974	2,465	3,072	3,820	4,741	5,871	7,258	8,954	11,026	13,552	16,627	20,362	24,891
24	1,270	1,608	2,033	2,563	3,225	4,049	5,072	6,341	7,911	9,850	12,239	15,179	18,788	23,212	28,625
25	1,282	1,641	2,094	2,666	3,386	4,292	5,427	6,848	8,623	10,835	13,585	17,000	21,231	26,462	32,919
26	1,295	1,673	2,157	2,772	3,556	4,549	5,807	7,396	9,399	11,918	15,080	19,040	23,991	30,167	37,857
27	1,308	1,707	2,221	2,883	3,733	4,822	6,214	7,988	10,245	13,110	16,739	21,325	27,109	34,390	43,535
28	1,321	1,741	2,288	2,999	3,920	5,112	6,649	8,627	11,167	14,421	18,580	23,884	30,633	39,204	50,066
29	1,335	1,776	2,357	3,119	4,116	5,418	7,114	9,317	12,172	15,863	20,624	26,750	34,616	44,693	57,575
30	1,348	1,811	2,427	3,243	4,322	5,743	7,612	10,063	13,268	17,449	22,892	29,960	39,116	50,950	66,212
35	1,417	2,000	2,814	3,946	5,516	7,686	10,677	14,785	20,414	28,102	38,575	52,800	72,069	98,100	133,176
40	1,489	2,208	3,262	4,801	7,040	10,286	14,974	21,725	31,409	45,259	65,001	93,051	132,782	188,884	267,864

Закінчення табл. А.2

$\begin{matrix} r \\ t \end{matrix}$	16 %	17 %	18 %	19 %	20 %	21 %	22 %	23 %	24 %	25 %	26 %	27 %	28 %	29 %	30 %
1	1,160	1,170	1,180	1,190	1,200	1,210	1,220	1,230	1,240	1,250	1,260	1,270	1,280	1,290	1,300
2	1,346	1,369	1,392	1,416	1,440	1,464	1,488	1,513	1,538	1,563	1,588	1,613	1,638	1,664	1,690
3	1,561	1,602	1,643	1,685	1,728	1,772	1,816	1,861	1,907	1,953	2,000	2,048	2,097	2,147	2,197
4	1,811	1,874	1,939	2,005	2,074	2,144	2,215	2,289	2,364	2,441	2,520	2,601	2,684	2,769	2,856
5	2,100	2,192	2,288	2,386	2,488	2,594	2,703	2,815	2,932	3,052	3,176	3,304	3,436	3,572	3,713
6	2,436	2,565	2,700	2,840	2,986	3,138	3,297	3,463	3,635	3,815	4,002	4,196	4,398	4,608	4,827
7	2,826	3,001	3,185	3,379	3,583	3,797	4,023	4,259	4,508	4,768	5,042	5,329	5,629	5,945	6,275
8	3,278	3,511	3,759	4,021	4,300	4,595	4,908	5,239	5,590	5,960	6,353	6,768	7,206	7,669	8,157
9	3,803	4,108	4,435	4,785	5,160	5,560	5,987	6,444	6,931	7,451	8,005	8,595	9,223	9,893	10,604
10	4,411	4,807	5,234	5,695	6,192	6,727	7,305	7,926	8,594	9,313	10,086	10,915	11,806	12,761	13,786
11	5,117	5,624	6,176	6,777	7,430	8,140	8,912	9,749	10,657	11,642	12,708	13,862	15,112	16,462	17,922
12	5,936	6,580	7,288	8,064	8,916	9,850	10,872	11,991	13,215	14,552	16,012	17,605	19,343	21,236	23,298
13	6,886	7,699	8,599	9,596	10,699	11,918	13,264	14,749	16,386	18,190	20,175	22,359	24,759	27,395	30,288
14	7,988	9,007	10,147	11,420	12,839	14,421	16,182	18,141	20,319	22,737	25,421	28,396	31,691	35,339	39,374
15	9,266	10,539	11,974	13,590	15,407	17,449	19,742	22,314	25,196	28,422	32,030	36,062	40,565	45,587	51,186
16	10,748	12,330	14,129	16,172	18,488	21,114	24,086	27,446	31,243	35,527	40,358	45,799	51,923	58,808	66,542
17	12,468	14,426	16,672	19,244	22,186	25,548	29,384	33,759	38,741	44,409	50,851	58,165	66,461	75,862	86,504
18	14,463	16,879	19,673	22,901	26,623	30,913	35,849	41,523	48,039	55,511	64,072	73,870	85,071	97,862	112,455
19	16,777	19,748	23,214	27,252	31,948	37,404	43,736	51,074	59,568	69,389	80,731	93,815	108,890	126,242	146,192
20	19,461	23,106	27,393	32,429	38,338	45,259	53,358	62,821	73,864	86,736	101,721	119,145	139,380	162,852	190,050

Додаток Б

ЗАВДАННЯ

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни: «Проектний аналіз»

на тему: «Економічне обґрунтування вибору марки транспортного засобу

для обслуговування мережі роздрібної торгівлі»

1. Характеристика роздрібної мережі (табл.1)

Показник	Умовне позначення	Значення
Кількість учасників РМ, од	N_p^m	80,00
Середнє значення добового обсягу реалізації учасника РМ, т	$\overline{Q_p^{sym}}$	0,07
Коефіцієнт, що враховує щорічне зростання попиту	k_{zn}	1,05
Відстань доставки вантажу, км	$\overline{l_o}$	4,00
Відстань між суміжними пунктами, км	$\overline{l_{cn}}$	6,00
Середнє значення нульового пробігу, км	$\overline{l_0}$	8,00
Час навантаження 1 т, хв.	$\overline{t_{np}}$	17,00
Час розвантаження 1 т, хв.	$\overline{t_{pp}}$	24,00
Середній обсяг однієї поставки, т	$\overline{Q_{пк}^m}$	0,40
Коефіцієнт використання вантажопідйомності	γ_c	0,79
Час обслуговування роздрібної мережі на добу, год.	T_p^{mc}	12,00

2. Коефіцієнт, що враховує коливання попиту за кварталами (табл. 2)

Коефіцієнт, що враховує коливання попиту за кварталами			
1	2	3	4
0,70	0,80	1,20	1,10

3. Дані для розрахунку витрат проекту (табл. 3)

Показник	Умовне позначення	Значення
Термін, на який залучено кредитні кошти, кв	m^{mc}	16
Середній посадовий оклад персоналу, €	$ЗП_{имп}^{mc}$	220
Заробітна плата водія, €	$ЗП_в^{mc}$	200
Річна ставка за використання кредиту, %	Π_p	12
Ставка податку з прибутку, %	H_n	30
Норматив загальногосподарських витрат, %	$H_{згт}^{mc}$	8
Квартальна норма відрахувань на амортизацію, %	H_a^{mc}	10

Навчальне видання

Рославцев Дмитро Миколайович

**ПРОЕКТНИЙ АНАЛІЗ:
ФУНКЦІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТІВ
ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ І ЛОГІСТИКИ**

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Відповідальний за випуск *В. К. Доля*

За авторською редакцією

Дизайн обкладинки *Т. Е. Клочко*

Комп'ютерне верстання *Н. В. Зражевська*

Підп. до друку 28.12.11
Друк на ризографі
Зам. №

Формат 60×84 1/16
Ум. друк. арк. 12,0
Тираж 500 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 4064 від 12.05.2011